

ARTICULACIÓN INTERNA DE LA ECONOMÍA VASCA EN EL PERIODO 1990-1995

José María Domínguez Hidalgo
Cristina Prado Valle
EUSTAT

RESUMEN

El objeto del presente artículo es el análisis de la articulación interna de la economía vasca durante el período 1990-1995, a través de la aplicación de un amplio número de técnicas basadas en el Análisis Input-Output, actualizando y ampliando estudios realizados en este sentido para Tablas Input-Output de la C.A. de Euskadi anteriores.

El análisis de la articulación interna pretende estudiar las relaciones existentes entre los distintos sectores económicos con el fin de medir la dependencia o independencia existente entre unos y otros, de identificar las relaciones intersectoriales más importantes, así como de medir el grado de interrelación global de la económica. Siendo la principal finalidad de este tipo de análisis: permitir valorar una política económica dada, aislar los sectores que han resultado claves, para promocionarlos e integrarlos en la economía estableciendo comparaciones con otras economías o consigo misma en el tiempo, y analizando los cambios ocurridos, así como, el rumbo que toma la economía en su evolución.

La estructura del artículo se llevará a cabo de la siguiente manera: un primer apartado en el que se expondrán los resultados del análisis de ligazones unitarios directos, en base a la clasificación de Cheneny-Watanabe y a los Coeficientes de Streit, así como en base a los ligazones totales que utiliza los coeficientes de la Matriz Inversa de Leontief, que terminará con un análisis de la Interdependencia Global de la economía vasca. Una segunda parte donde se expondrán la evolución de los ligazones en términos absolutos, es decir, teniendo en cuenta el peso específico de cada sector, a través del análisis de las producciones intermedias contenidas. Y una tercera donde se expondrán los principales complejos industriales detectados en 1995, así como una ordenación jerárquica de los sectores económicos en función de sus relaciones de dominación y dependencia en la economía.

Como síntesis final a este estudio se puede decir que durante este quinquenio la economía vasca se ha mantenido en la línea de progresión marcada a mediados de la década pasada en cuanto a la constitución de un conjunto económico más articulado, superando el nivel observado en el período anterior, a pesar de que la actividad económica de este quinquenio no fue tan expansiva como la de 1985-1990. Se va dibujando cada vez más nítidamente el papel de los servicios en el entramado económico vasco, así como en el centro vertebrador de la economía que se podría decir que está constituido por un núcleo cada vez más cohexionado de sectores metálicos, construcción y servicios interrelacionados con la industria donde estos últimos van ganado progresivamente una mayor representatividad.

LABURPENA

Artikulu honen helburua honako hau da: euskal ekonomiak 1990-1995 aldian nolako barne-egituraketa izan zuen analizatzea, input-output analisisian oinarritutako hainbat teknika aplikatuz, eta, horren bidez, Euskal A Eko aurreko input-output taulei buruz egindako azterlanak eguneratzea eta handitzea.

Ekonomi sektore guztien artean dauden harremanak aztertu nahi lituzke barne-egituraketaren analisi horrek, zer eta elkarren artean nolako menpekotasunak dituzten edo ez dituzten neurtzeko, sektoreen arteko harreman garrantzitsuenak identifikatzeko, eta ekonomiako harreman-maila orokorra neurtzeko. Horrelako analisisien xede nagusiak honako hauek dira: ekonomia-politika jakin bat balioetsi ahal izatea; giltzarri izan diren sektoreak bakartzea, sektore horiek sustatzeko eta ekonomian integratzeko; ekonomia bat beste ekonomia batzuekin alderatzea edo ekonomia horrekin berarekin denboran zehar alderatzea; aldi horretan gertatu diren aldaketak aztertzea, eta ekonomiaren bilakaera norantz doan aztertzea.

Artikuluaren egitura honela gauzatuko da: lehenengo atalean, zuzeneko esteka unitarioen analisiaren emaitzak azalduko dira, Cheneny-Watanabe-ren sailkapenaren eta Streit-en koefizienteen arabera, bai eta Leontief-en matrize irauliaren koefizienteek erabiltzen dituzten guztizko esteken arabera ere; amaitzeko, euskal ekonomiaren menpekotasun orokorraren analisi bat azalduko da. Bigarren zatian, kopuru absolutuetan azalduko da esteka horien bilakaera, hau da, sektore bakoitzaren pisu espezifikoak kontuan izanik, bildu diren bitarteko produkzioak aztertuz. Eta hirugarrenean, 1995ean antzemandako industria-multzo nagusiak azalduko dira, bai eta ekonomi sektoreen antolaketa hierarkiko bat ere, multzo horrek ekonomian dituen nagusitze- eta menpekotze-harremanen arabera.

Laburbilduz, esan daiteke joan den hamarkadaren erdialdean hasitako aurrerabideari eutsi diola euskal ekonomiak bosturteko horretan, eta ekonomia-multzo egituratuago bat eratuz joan dela. Hori dela eta, aurreko bosturtekoko maila gainditu du euskal ekonomiak; nahiz eta, aldi horretan, ekonomia-jarduera ez zen izan 1985-1990ekoa bezain hedakorra. Gero eta argiago ikusten da nolako garrantzia duten zerbitzuek euskal ekonomiaren egituran, bai eta ekonomia hori egituratzen duen gunean ere; izan ere, gune hori gero eta kohesio-natuagoa dago, eta metalgintzak, eraikuntzak eta zerbitzuek osatzen dute. Gainera, industriarekin lotuta daude sektore horiek, eta ezarian-ezarian gero eta adierazgarriagoak dira.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	ANÁLISIS DE LAS LIGAZONES UNITARIAS	8
2.1.	Análisis de las ligazones directas. Clasificación Chenery-Watanabe	8
2.2.	Análisis de los Coeficientes Streit	14
2.3.	Análisis de las ligazones totales. Clasificación Colin-Clarck.....	21
2.4.	Interdependencia Global de la Economía	25
3.	ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LAS PRODUCCIONES INTERNAS CONTENIDAS	28
3.1.	Cambios en las Producciones Internas Contenidas	28
3.2.	Clasificación sectorial de los cambios en las Producciones Internas Contenidas	30
4.	IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPLEJOS INDUSTRIALES Y JERARQUÍA SECTORIAL DE LA ECONOMÍA VASCA.....	34
4.1.	Complejos Industriales.....	36
4.2.	Jerarquía Sectorial de la Economía Vasca	40
	CONCLUSIONES	42
	ANEXOS.....	45
	BIBLIOGRAFÍA.....	64

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente artículo es el análisis de la articulación interna de la economía vasca durante el período 1990-1995, a través de la aplicación de un amplio número de técnicas basadas en el Análisis Input-Output, actualizando y ampliando estudios realizados en este sentido para Tablas Input-Output de la C.A. de Euskadi anteriores¹.

El análisis de la articulación interna pretende estudiar las relaciones existentes entre los distintos sectores económicos con el fin de medir la dependencia o independencia existente entre unos y otros, de identificar las relaciones intersectoriales más importantes, así como de medir el grado de interrelación global de la económica. Siendo la principal finalidad de este tipo de análisis: permitir valorar una política económica dada, aislar los sectores que han resultado claves, para promocionarlos e integrarlos en la economía estableciendo comparaciones con otras economías o consigo misma en el tiempo, y analizando los cambios ocurridos, así como el rumbo que toma la economía en su evolución.

Antes de nada es preciso destacar algunos de los cambios² presentados en la elaboración de las Tablas Input-Output 1995 (en adelante TIO95) como consecuencia de la adopción del nuevo Sistema Europeo de Cuentas (SEC95), y que afectan a lo siguiente:

- *Cambios en el tratamiento metodológico de algunos sectores:* Chatarra, Energía eléctrica, Construcción, Anexos al transporte, Producción Inmobiliaria, Entidades de Previsión Social Voluntaria, Investigación y desarrollo e Industria del tabaco.
- *Cambio de las clasificaciones sectoriales:* que han llevado a realizar la TIO95 con una desagregación sectorial de 84 ramas (A84) a diferencia del año 1990 realizada a 73 sectores (R73), y que para algunas actividades no se hace posible una equiparación directa. Por todo esto, se ha adoptado una clasificación de enlace a 67 ramas con el fin de realizar comparaciones con las tablas anteriores.

La necesidad de manejar esta clasificación de enlace para el año 1990 con una clasificación diferente a la manejada en análisis similares de este tipo ha supuesto ciertas alteraciones en relación a los resultados obtenidos en aquel momento, pero que no alteran básicamente las conclusiones alcanzadas en los mismos.

La estructura del artículo se llevará a cabo de la siguiente manera: un primer apartado en el que se expondrán los resultados del análisis de ligazones unitarios directos, en base a la clasificación de Chenery-Watanabe y a los Coeficientes de Streit, así como en base a los ligazones totales que utiliza los coeficientes de la Matriz Inversa de Leontief, que terminará con un análisis de la Interdependencia Global de la economía vasca. Una segunda parte donde se expondrán la evolución de los ligazones en términos absolutos, es decir, teniendo en cuenta el peso específico de cada sector, a través del análisis de las producciones intermedias contenidas. Y una tercera donde se expondrán los principales complejos industriales detectados en 1995, así como una ordenación jerárquica de los sectores económicos en función de sus relaciones de dominación y dependencia en la economía.

¹ Prado, C. (1995).

² Notas Metodológicas. Tablas Input-Output 1995 de la C.A. de Euskadi.

2. ANÁLISIS DE LAS LIGAZONES UNITARIAS

Las Tablas Input-Output a través de las características de su construcción constituyen un instrumento adecuado para el análisis de las interdependencias sectoriales que se dan en una economía. Son varias las alternativas que ofrece una tabla para este tipo de estudio que tradicionalmente se han denominado estudios de ligazones o encadenamientos.

Las ligazones o encadenamientos que se utilizan para medir estas relaciones de dependencia o interdependencia se han presentado con varios enfoques alternativos. El objeto del presente apartado es analizar la articulación interna de la economía vasca a través de tres estudios de ligazones ya clásicos en el análisis input-output que son:

- Estudio de las ligazones directas que se realizará a través de dos estudios: uno el de la clasificación Chenery-Watanabe, que se basa en la Matriz de Coeficientes Verticales Internos y en la Matriz de Coeficientes Horizontales Internos, y otro a través de los Coeficientes de Streit.
- Estudio de las ligazones totales: a través de la clasificación Colin-Clark que toma como base la Matriz Inversa de Leontief.

En los apartados siguientes se describirán sucesivamente los métodos de análisis utilizados y los comentarios relativos a los resultados obtenidos a través del análisis de las ligazones unitarias directas y a partir del estudio de las ligazones totales.

Previamente a introducirnos en los análisis mencionados, se hace necesario matizar el concepto de “ligazón”. Es un concepto que hace referencia a la capacidad potencial de un determinado sector para estimular la actividad de los otros sectores; de tal forma que la concentración de recursos en los sectores de mayores ligazones impulsarían más dinámicamente el crecimiento de la producción, renta y empleo que si se dedicasen a otras actividades.

En la utilización de este criterio de ligazón para cualquiera de los dos tipos de estudio mencionados hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La medición de las interrelaciones sectoriales es en términos unitarios, sin considerar la importancia relativa de cada sector en la economía; esta visión se completará más adelante con otros estudios en términos absolutos, en los que se considerará el peso relativo de las ligazones.
- Se toman los valores regionales interiores y no los totales al considerarse más apropiados para el estudio de la dependencia-interdependencia regional, siendo los totales más adecuados para el estudio de la tecnología aplicada por cada sector.
- Las consideraciones de dependencia se pueden producir por dos motivos:
 - 1.- Que los sectores sean tecnológicamente dependientes con flujos en la región.
 - 2.- Que sean poco dependientes tecnológicamente pero que sus flujos se realicen en la región. Pudiendo ocurrir que sean tecnológicamente dependientes, pero a través de sus importaciones o exportaciones, en cuyo caso se considerarán como independientes.
- Los análisis se han realizado en términos nominales, es decir, en pesetas de cada año.

2.1. Análisis de las ligazones directas. Clasificación Chenery-Watanabe.

En este análisis se definen dos tipos de ligazones:

Ligazón hacia atrás (LAT): Mide la capacidad de un sector de arrastrar directamente a otros ligados a él, a través de sus consumos intermedios, estimulando así la actividad de otros sectores. Viene medida por el por-

centaje de sus compras interindustriales sobre su producción efectiva y coincide con la suma de las columnas de la Matriz de Coeficientes Técnicos:

$$LAT_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{X_j}$$

Siendo:

X_{ij} : Las compras del sector "j" al sector "i", internas o totales, según utilicemos la Matriz de Coeficientes Interiores o Totales.

X_j : Producción efectiva a salida de fábrica del sector "j".

Ligazón hacia adelante (LAD): Mide la capacidad de un sector de estimular a otros sectores a través de su oferta. Se mide por el porcentaje que representan sus ventas interindustriales sobre el total del Output de dicho sector. Pretende medir la incidencia de un sector sobre otros ligados a él, a través de su oferta, y coincide con la suma de las filas de la Matriz de Coeficientes Horizontales.

$$LAD_i = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{O_i}$$

Expresión donde:

O_i : Es el Output total (empleos) de los productos de la rama "i".

En función de los valores medios de las ligazones hacia delante y hacia atrás, Chenery-Watanabe clasifican a los sectores en los cuatro grupos siguientes:

Tipo I : Sectores de Producción Primaria Intermedia

Constituido por sectores de alta ligazón hacia delante y baja hacia atrás. Son sectores que venden una gran parte de su producción a otros sectores.

Tipo II : Sectores de Manufactura Intermedia

Se encuadran en este grupo los sectores con alta ligazón hacia delante y hacia atrás. Son sectores que compran gran parte de sus inputs en la región y venden a su vez gran parte de su producción en la misma. Son, desde el punto de vista de la articulación interna, los sectores más interesantes, ya que propagan en mayor medida cualquier aumento de su demanda.

Tipo III : Sectores de Demanda Final

Compuesto por sectores de baja ligazón hacia delante y alta hacia atrás. Se trata de sectores que necesitan comprar parte de sus inputs a otros sectores productivos, pero la mayor parte de su producción se dirige a la demanda final.

Tipo IV : Sectores de Producción Primaria Final

Sectores de baja ligazón hacia delante y hacia atrás. Ni compran significativamente a los demás sectores productivos ni les venden, ya que su producción se dirige fundamentalmente a la demanda final.

Los sectores de tipo I, II, III, constituyen las diferentes fases del proceso productivo en tanto que los sectores del tipo IV no son relevantes en este tipo de estudio.

CUADRO 1. Evolución del Arrastre Medio Directo por el tipo de arrastre.

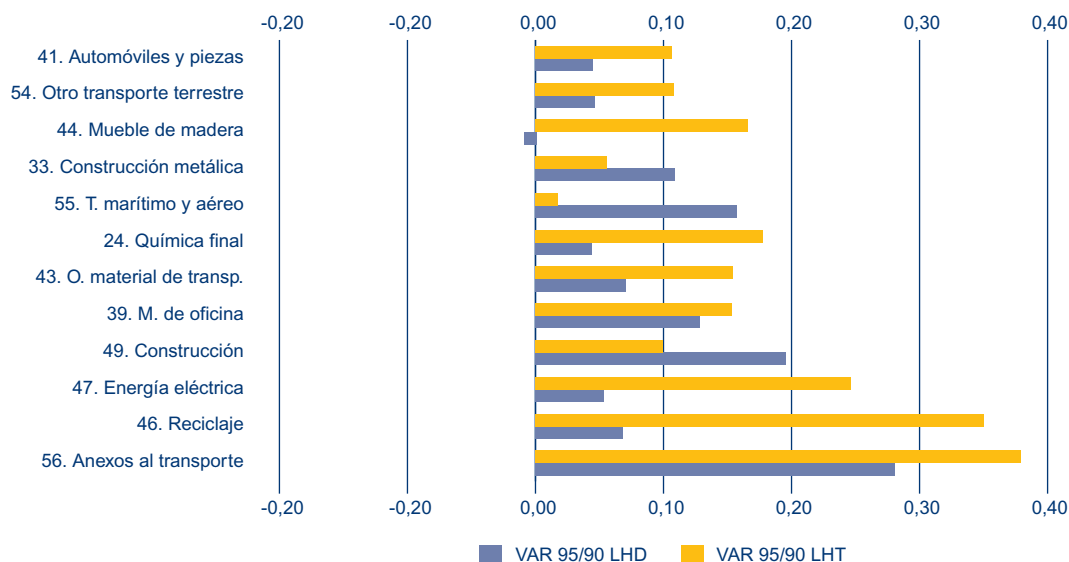
	INTERIOR			TOTAL		
	1990	1995	var 95-90	1990	1995	var 95-90
ADELANTE	0,27278	0,30985	0,03707	0,36343	0,38529	0,02186
ATRÁS	0,25585	0,29546	0,03961	0,49808	0,53116	0,03307

Una primera aproximación a los resultados del análisis descrito puede hacerse a través de la comparación de los valores del arrastre medio tanto hacia delante como hacia atrás para el período 1990-1995; resultado que refleja una mejora global tanto desde el punto de vista estructural como interior, significando que en el período

do de referencia en la economía vasca se han mejorado las interrelaciones sectoriales, aunque es preciso matizar que el aumento del arrastre medio interior hacia atrás crece en mayor medida que el total, lo que se concreta en que se ha producido una sustitución de requerimientos exteriores intermedios por recursos internos.

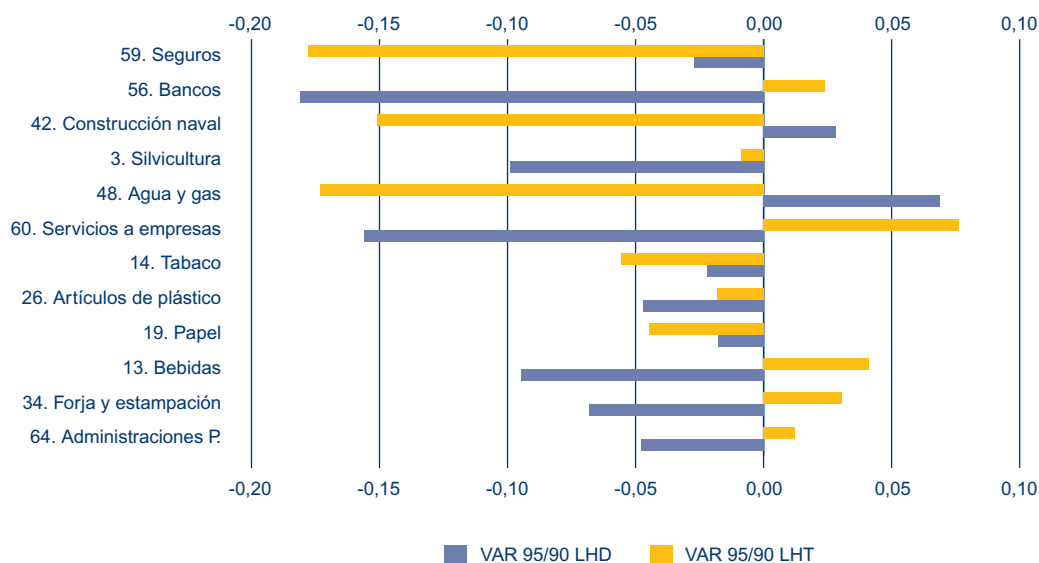
La mayoría de los sectores que fortalecen su arrastre hacia atrás son sectores industriales, acompañados de servicios relacionados con el transporte³ y del sector de la Construcción, debido al buen comportamiento de la producción en los sectores industriales y de la Construcción en los dos últimos años del período analizado.

GRÁFICO 1. Sectores que mejoran su articulación directa.



Entre los sectores que mejoran en mayor medida (>10%) su arrastre hacia adelante, predominan de nuevo los sectores industriales, junto con dos sectores de servicios de transporte y el sector de la Construcción.

GRÁFICO 2. Sectores que empeoran su articulación directa.



³ Cambio metodológico en el sector *Anexos al transporte*.

Una vez aplicada la Clasificación Chenery-Watanabe se llega a las agrupaciones sectoriales de carácter interior que aparecen en el Cuadro 2 y a las de carácter estructural del Anexo II (Tabla 1), con los resultados siguientes:

CUADRO 2. Clasificación sectorial Chenery-Watanabe. Interior.

TIPO	1990	1995
I.- SECTORES PRIMARIOS INTERMEDIOS	13. Bebidas 21. Petróleo 23. Química industrial 3. Silvicultura 47. Energía eléctrica 50. Comercio. Reparación de Vehículos 56. Anexos al transporte 57. Comunicaciones 58. Bancos	1. Agricultura 21. Petróleo 3. Silvicultura 4. Pesca 57. Comunicaciones 58. Bancos
II.- SECTORES DE MANUFACTURA INTERMEDIA	1. Agricultura 18. Madera 2. Ganadería 20. Artes gráficas 28. Cementos 29. Otras no metálicas 30. Siderurgia 32. Fundiciones 34. Forja y estampación 4. Pesca 48. Agua y Gas 52. Transporte ferroviario 53. T. Mercancías carretera 60. Servicios a empresas 7. Minerales no metálicos 8. Industrias cárnicas	18. Madera 2. Ganadería 20. Artes gráficas 28. Cementos 29. Otras no metálicas 30. Siderurgia 32. Fundiciones 34. Forja y estampación 39. M. de oficina 40. O. material electrónico 47. Energía eléctrica 48. Agua y Gas 49. Construcción 52. Transporte ferroviario 53. T. Mercancías carretera 55. T. marítimo y aéreo 56. Anexos al transporte 6. Minerales metálicos 60. Servicios a empresas 7. Minerales no metálicos 8. Industrias cárnicas
III.- SECTORES DE MANUFACTURA FINAL	10. Conservas de pescado 19. Papel 33. Construcción metálica 35. Artículos metálicos 36. Otra maquinaria 37. Maquina-herramienta 38. Electrodomésticos 40. O. material electrónico 41. Automóviles y piezas 42. Construcción naval 44. Mueble de madera 45. O. manufacturas 49. Construcción 51. Hostelería 55. T. marítimo y aéreo 59. Seguros 6. Minerales metálicos 64. Administraciones P. 66. Otros servicios 9. Industrias lácteas	10. Conservas de pescado 15. Textil 24. Química final 33. Construcción metálica 35. Artículos metálicos 36. Otra maquinaria 37. Maquina-herramienta 38. Electrodomésticos 41. Automóviles y piezas 43. O. material de transp. 44. Mueble de madera 46. Reciclaje 51. Hostelería 59. Seguros 63. S. personales 66. Otros servicios 9. Industrias lácteas

... / ...

TIPO	1990	1995
IV.- SECTORES PRIMARIOS FINALES	11. Pan y molinería	11. Pan y molinería
	12. Otras alimenticias	12. Otras alimenticias
	14. Tabaco	13. Bebidas
	15. Textil	14. Tabaco
	16. Confección	16. Confección
	17. Cuero y calzado	17. Cuero y calzado
	22. Química de base	19. Papel
	24. Química final	22. Química de base
	25. Caucho y neumáticos	23. Química industrial
	26. Artículos de plástico	25. Caucho y neumáticos
	27. Vidrio	26. Artículos de plástico
	31. Metalúrgica no férrea	27. Vidrio
	39. M. de oficina	31. Metalúrgica no férrea
	43. O. material de transp.	42. Construcción naval
	46. Reciclaje	45. O. manufacturas
	5. Carbones	5. Carbones
	54. Otro transporte terrestre	50. Comercio. Reparación de vehículos
	61. Alquiler de inmuebles	54. Otro transporte terrestre
	62. Enseñanza	61. Alquiler de inmuebles
	63. S. personales	62. Enseñanza
	65. Sanidad	64. Administraciones P.
	67. Servicio doméstico	65. Sanidad
		67. Servicio doméstico

Sectores Primarios Intermedios

El grupo de sectores básicos de la economía vasca está formado por sectores primarios energéticos como el Petróleo, un sector básico de los procesos productivos de la Madera y el Papel como es la Silvicultura, sectores de servicios de gran demanda interindustrial (Banca, Comunicaciones) y dos sectores que se incorporan en este periodo, Agricultura y Pesca.

Respecto al grupo de Sectores Primarios Intermedios, hay que destacar la existencia de un numeroso grupo de sectores de tipo primario que, sin embargo, al efectuar sus compras principalmente en el propio territorio su arrastre interior es alto y por tanto aparecen como sectores de Manufactura Intermedia.

Los cambios en la composición del grupo, que se producen en este periodo, son los siguientes:

- Se incorporan al grupo los sectores Agricultura y Pesca, provenientes del grupo de Manufacturas Intermedias, sectores que han perdido dinamismo y ven reducidos sus arrastres en este periodo.
- Han dejado de pertenecer a este grupo el sector Bebidas, por una mayor apertura hacia el mercado exterior, pasando a considerarse sector independiente. Desaparece por el mismo motivo el sector Química industrial, que se convierte en Primario Final y el sector Energía eléctrica⁴, que pasa a ser de Manufactura Intermedia al incrementarse ostensiblemente su arrastre hacia atrás. También abandonan este grupo dos sectores de servicios, Anexos al transporte, que se consolida como sector de Manufactura Intermedia, al crecer fuertemente su arrastre en ambos sentidos, y Comercio y reparación de vehículos, que se convierte en sector Primario Final.

En resumen, el grupo queda compuesto por seis sectores, tres menos que en 1990.

⁴ Debido especialmente al cambio metodológico.

Sectores de Manufactura Intermedia

Este grupo, que es el más interesante por la importancia de sus arrastres tanto hacia atrás como hacia delante, está formado por sectores de manufactura del metal (Siderurgia, Forja y estampación y Fundición), sectores intermedios no metálicos (Cementos y Otras no metálicas), sectores intermedios del proceso de la madera (Madera) y el sector de Artes gráficas. También están incluidos otros sectores de carácter básico pero que al realizar sus compras principalmente en la región pasan a ser intermedios, es el caso de la Minería metálica y no metálica, de la Ganadería, de la Industrias cárnicas, del Cemento y de Otras no metálicas.

Otros sectores que se incluyen en este grupo son los servicios interrelacionados con los sectores industriales productivos, entre ellos los sectores del transporte y Servicios a empresas.

Entre los cambios que se han producido en el grupo, están los siguientes:

- La incorporación de los sectores Otro material electrónico y Minerales metálicos, sectores que en el periodo anterior estaban en el grupo de Manufactura Final. El cambio en el caso de los Minerales metálicos tiene su explicación en cambios en la metodología de elaboración de las tablas, en el caso de Otro material electrónico en el incremento del arrastre hacia delante al sustituirse importaciones por producción interior.
- La incorporación del sector de Construcción, que aparecía en el periodo anterior en posiciones más finales, al dirigir su oferta más hacia la demanda interindustrial. Igualmente se incorporan a este grupo: Material de oficina, Energía eléctrica, Transporte marítimo y aéreo y Anexos al transporte.
- Dejan de pertenecer al grupo los sectores agroalimentarios: Agricultura y Pesca, que al registrar pequeñas reducciones en su arrastre hacia atrás, recuperan su carácter de sectores Primarios Intermedios.

Sectores de Manufactura Final

El grupo de sectores de Manufactura Final está compuesto principalmente por sectores metálicos finales, dos sectores agroalimentarios, otros sectores industriales y varios sectores de servicios relacionados con el Consumo Final (Hostelería, Seguros, Servicios personales y Otros servicios).

En el periodo considerado se producen en el grupo los siguientes cambios:

- Se incorporan un total de cinco sectores: Textil, Química final, Otro material de transporte, Reciclaje y Servicios personales, sectores que en el periodo anterior aparecían como independientes y logran mejorar su articulación interna como consecuencia de incrementar su arrastre hacia atrás.
- Abandonan el grupo un importante número de sectores industriales: Minerales metálicos, Otro material electrónico y Construcción que pasan al grupo de Manufactura Intermedia al aumentar su demanda interindustrial. Papel, Construcción naval y Otras manufacturas pasa a ocupar posiciones más básicas al perder capacidad de arrastre hacia atrás.

Sectores de Producción Primaria Final

En el cuarto de los bloques propuestos en la clasificación de Chenery-Watanabe se agrupan los sectores más independientes, que se caracterizan por la escasa significación de los arrastres que suponen en relación con el resto de los sectores.

El grupo está formado por los siguientes sectores:

- Un gran número de sectores de servicios cuya actividad se dirige a la Demanda Final en su mayor parte y cuyos consumos intermedios son reducidos, siendo el factor trabajo su mayor input primario. Entre estos sectores tenemos: Comercio y reparación de vehículos, Otro transporte terrestre, Alquiler de inmuebles, Enseñanza, Administraciones públicas, Sanidad y Servicio doméstico.
- Los sectores de Química de base y Química final, sectores de gran peso en la economía vasca, pero que no están integrados en la misma, ofreciendo unos arrastres interiores tanto hacia atrás como hacia delante inferiores a los que tienen a nivel estructural. Debido a que realizan gran parte de sus compras en el exterior

(especialmente en el caso de la Química de base) y porque gran parte de sus ventas se destinan a la exportación.

- Los sectores relacionados con la industria textil (Textil, Cuero y calzado) y con la industria alimenticia (Pan y molinería, Otras alimenticias, Bebidas y Tabaco), de poco peso relativo en la economía vasca, muy dirigidos a la demanda final y con alto volumen de importaciones en sus compras.
- Sectores de cierta importancia en la economía vasca como el Caucho y neumáticos, Artículos de plástico, Vidrio, Metalúrgica no férrea y Otras manufacturas, que presentan una escasa integración desde siempre.
- Los sectores que se incorporan al grupo en este periodo proceden bien de Manufacturas Finales (Papel, Construcción naval, Otras manufacturas y Administraciones públicas) como consecuencia de una pérdida en sus arrastres hacia atrás, o bien del grupo primario intermedio (Bebidas, Química industrial y Comercio y reparación de vehículos) como consecuencia de reducir la producción destinada al consumo interindustrial.

Una vez comentada la composición de los distintos grupos y las variaciones que se han producido en el periodo considerando en las ligazones directas interiores, se procederá a analizar la evolución experimentada por los ligazones unitarios definidos por Streit. No obstante, en el Anexo I aparecen comentados los resultados obtenidos para las distintas agrupaciones sectoriales.

2.2 Análisis de los Coeficientes Streit.

Los Coeficientes de Streit también nos ofrecen la posibilidad de estudiar las relaciones intersectoriales existentes superando el aspecto de oferta (arrastre hacia atrás) y el aspecto de la demanda (arrastre hacia delante), a diferencia de los coeficientes de Chenery-Watanabe, ofreciendo una sola medida para el vínculo existente entre dos sectores o entre un sector y el resto de la economía.

El criterio de Streit establece una nueva definición de ligazón entre dos sectores i y j .

$$(I) \quad ST_{ij} = ST_{ji} = \frac{1}{4} \left(\frac{X_{ij}}{I_j} \frac{X_{ji}}{I_i} \frac{X_{ij}}{O_i} \frac{X_{ji}}{O_j} \right)$$

donde: I_j es el total de inputs interindustriales de j , O_j el total de outputs interindustriales (ventas intermedias) de j y el mismo significado con respecto a i para I_i y O_i .

El Coeficiente de Streit es específico (entre dos sectores) y simétrico. En realidad no es más que la media simple de los cuatro ligazones posibles de tipo Leontief entre dos sectores.

Streit (1969) propone dos tipos de coeficientes a estudiar: los denominados ligazones específicos, ya descritos en (I) y los ligazones globales⁵, que miden las relaciones de una rama determinada con el resto de la economía. Estos coeficientes se calculan a partir de la suma de las columnas o de las filas, de la Matriz de Coeficientes Streit Específicos, ya que es una matriz simétrica, esto es:

$$ST_{Gi} = \sum_{j=1}^n ST_{ij}$$

Los sectores más interrelacionados con el resto de la economía serán aquellos Coeficientes Streit Globales que superan la media aritmética de los coeficientes específicos.

⁵ Del Castillo Cuervo (1986).

Estos coeficientes permiten cumplimentar la visión dada por los coeficientes de Chenery-Watanabe al considerar todas las interrelaciones posibles entre dos sectores de forma directa, aunque al igual que los anteriores no son ponderados por la importancia relativa de cada sector, sino que muestra un ligazón unitario, además de primar a los sectores, que concentran sus ofertas y demandas en pocas ramas, aunque éstas sean pequeñas. No obstante, a pesar de estas limitaciones los Coeficientes Streit permiten, junto al análisis anterior, hacer una primera aproximación al estudio de las interrelaciones sectoriales directas.

El ligazón global medio de la economía ha experimentado un crecimiento en la misma línea indicada por los ligazones de Chenery-Watanabe, con una mayor concentración sectorial, tal y como lo indica el crecimiento de la desviación estándar de los ligazones globales.

En el Cuadro 3 aparecen los 17 sectores que se definirían, según este análisis, como los más relevantes, al mantener un ligazón por encima del ligazón medio de la economía, uno menos al de 1990.

CUADRO 3. Ligazones Streit globales superiores a la media de la economía vasca. 1990-1995.

1990		1995	
Sector	Coefficiente Global	Sector	Coefficiente Global
60. Servicios a empresas	3,4155	60. Servicios a empresas	3,3123
50. Comercio. Reparación de Vehículos	3,3390	50. Comercio	2,9518
49. Construcción	2,6403	49. Construcción	2,7718
51. Hostelería	2,1070	51. Hostelería	2,1151
30. Siderurgia	1,9153	30. Siderurgia	1,9041
47. Energía eléctrica	1,5599	47. Energía eléctrica	1,7594
53. T. Mercancías carretera	1,4685	36. Otra maquinaria	1,7028
21. Petróleo	1,4593	21. Petróleo	1,5479
36. Otra maquinaria	1,4370	53. T. Mercancías carretera	1,3440
35. Artículos metálicos	1,3215	35. Artículos metálicos	1,2735
19. Papel	1,1584	56. Anexos al transporte	1,2577
2. Ganadería	1,0914	40. O. material electrónico	1,1410
65. Sanidad	1,0688	65. Sanidad	1,0842
40. O. material electrónico	1,0376	41. Automóviles y piezas	1,0641
18. Madera	1,0126	2. Ganadería	1,0493
61. Alquiler de inmuebles	0,9910	48. Agua y Gas	1,0200
64. Administraciones P.	0,9778	19. Papel	0,9974
20. Artes gráficas	0,9564		

La mayor parte de estos sectores, son los que ya destacaron en el análisis anterior, bien como sectores de Manufacturas Intermedias (Servicios a empresas, Construcción, Siderurgia, Energía eléctrica, Transporte de mercancías, Anexos al transporte, Otro material electrónico, Ganadería y Agua y gas) o como Manufacturas Finales (Hostelería, Otra maquinaria, Artículos metálicos, Automóviles y sus piezas), tan sólo Comercio, Sanidad y Papel se clasificaban como independientes, mientras que en el actual análisis se sitúan por encima de la media, al tener en cuenta todos los ligazones directos posibles.

En el Gráfico 3 se presentan a los sectores que han mostrado un mayor reforzamiento de su ligazón general, entre los que se encuentran la Maquinaria, Otra maquinaria y Automóviles y sus piezas, correspondientes al complejo metálico, Bebidas y Silvicultura del Agroalimentario, así como los sectores energéticos: Energía eléctrica, Agua y Gas. De igual forma ha mejorado la Construcción, los Anexos al transporte y Otro material de transporte.

Las peores evoluciones las presentan los sectores del Papel, Transporte de Mercancías, Construcción Naval y Otros servicios.

El estudio de los Coeficientes Streit Específicos nos muestran las interrelaciones existentes entre dos sectores. A través de una clasificación de la dimensión de estos coeficientes podemos describir cuáles de las interrelaciones destacan en nuestro entramado económico, siempre desde un punto de vista potencial, ya que es-

tamos manejando coeficientes unitarios. En este sentido las interrelaciones sectoriales que ocupan las primeras posiciones de esta clasificación son los correspondientes a los del reemplazo de algunos sectores (Anexos al transporte, Sanidad, Energía eléctrica, Otro material de transporte...), manifestando el gran número de transacciones existentes entre las propias empresas del mismo sector. En algunos de los sectores (Anexos al transporte y Energía) el cambio metodológico en su tratamiento⁶ ha favorecido este aspecto, así pues, en el primer caso es determinante los consumos que realizan las actividades de dicho sector de los Auxiliares del transporte, y en el segundo la Energía eléctrica necesaria para su distribución.

GRAFICO 3. Sectores con mayor crecimiento del ligazón global interior. 1990-1995.

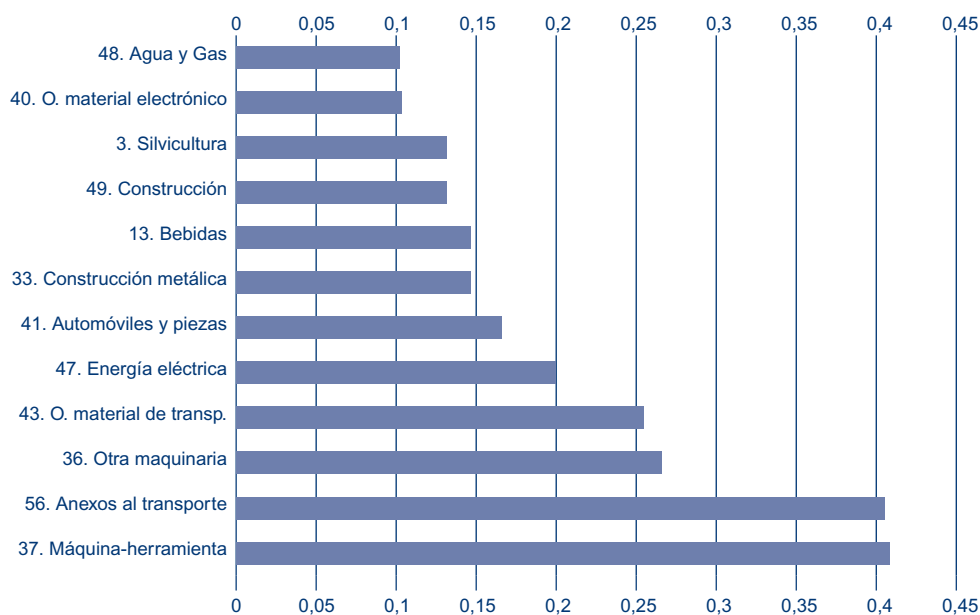
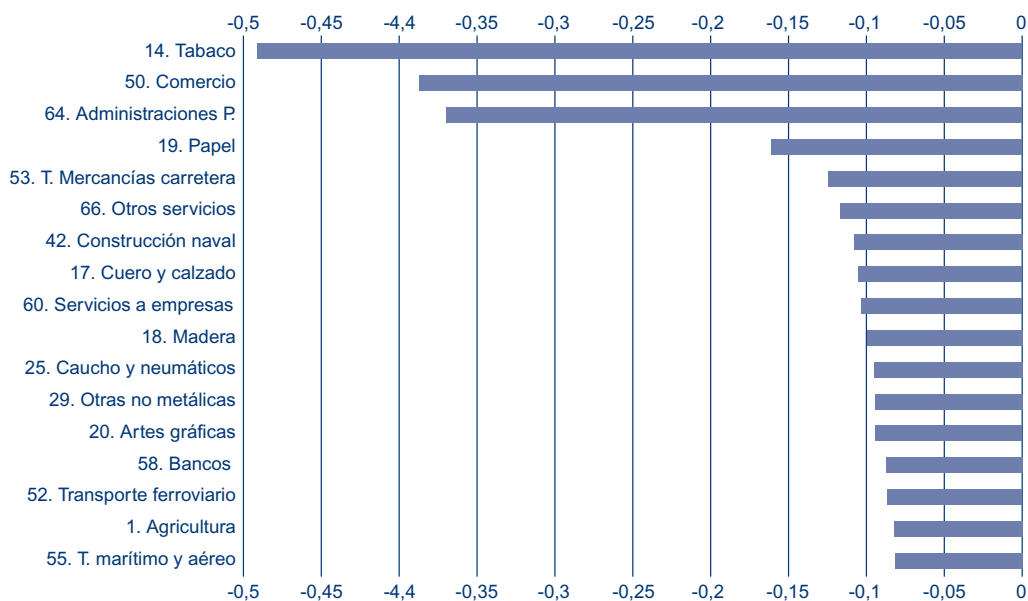


GRAFICO 4. Sectores con mayor decrecimiento en el ligazón global Streit interior. 1990-1995.



⁶ Consideración en Bruto en vez de Neto.

Otros sectores con altas tasas de reemplazo son: la Sanidad, debido a las interrelaciones existentes entre la Sanidad pública y la privada, Otro material de transporte, Servicios Personales y Textil.

Centrándonos en las relaciones sectoriales dos a dos entre distintos sectores (Anexo II Tabla 3) se comprueban que las más importantes corresponden a los sectores de carácter agroalimentario en el sentido más amplio⁷ (Ganadería → Industrias Lácteas, Pesca → Conservas de Pescado, Agricultura ↔ Ganadería, Pan y molinería → Hostelería...), así como a los relacionados con el sector de la Construcción (Alquiler de inmuebles → Construcción, Otras no metálicas → Construcción, Cementos → Construcción, Servicios a empresas ← Construcción, Minerales no metálicos → Construcción, Vidrio → Construcción).

Entre las principales relaciones intersectoriales de los sectores de Servicios están las Artes gráficas → Servicios a empresas, que en este período se ha fortalecido considerablemente, los Seguros → Servicios a Empresas y Administración ← Otros Servicios. Entre las interrelaciones correspondientes a los sectores metálicos destacan la de la Fundición ← Otra Maquinaria, Forja y Estampación ← Siderurgia y Siderurgia → Artículos metálicos.

Las interrelaciones más fuertes de los sectores de transporte corresponden lógicamente a las que mantienen con los sectores energéticos (Petróleo → Transporte Marítimo, Transporte Ferroviario → Energía).

A pesar de que los sectores químicos no mantienen un complejo diferenciado, sino que se hayan integrados en otros complejos (Metálico o de Servicios) destacan las interrelaciones siguientes: Química Final → Servicios Empresas y Química de Base → Plásticos.

Otra de las aplicaciones de los Coeficientes Streit es la **localización o identificación de complejos industriales**⁸ definidos como: "la combinación de industrias con tendencia a localizarse próximas en el espacio y ligados por un intenso intercambio de bienes y servicios". Atendiendo fundamentalmente al segundo criterio, en el Gráfico 5 aparecen los distintos complejos resultantes en base a sus relaciones relevantes, superiores al 5%, y muy relevantes, superiores al 10% (de color en el gráfico).

La economía vasca, tal y como ya se describió en otros estudios anteriores⁹, queda configurada en cuatro grandes complejos: el Metálico, la Construcción, el Agroalimentario y un complejo en torno a los Servicios a empresas. A otro nivel aparecen el de la Madera y Artes gráficas que se mantienen muy interrelacionadas con el complejo Agroalimentario a través de la Silvicultura y a los Servicios a través de las Artes gráficas.

Como sectores que se interrelacionan con todos los complejos aparecen el Comercio y los sectores energéticos (Petróleo, Agua y gas).

Entre lo más destacable de cada uno de los complejos está lo siguiente:

Complejo metálico

Dentro de este complejo los sectores que manifiestan una mayor capacidad de arrastre en sentido global son por este orden: Siderurgia, Otra maquinaria, Artículos metálicos, Otro material eléctrico y electrónico así como Automóviles y sus piezas.

Maquinaria-Herramienta y Otra maquinaria se presentan como sectores polarizadores¹⁰ del complejo por mantener ligazones hacia atrás superiores al resto (0,475 y 0,473 respectivamente).

Entre las relaciones de mayor relevancia con otros complejos industriales están la que se mantiene a través de las Construcciones metálicas con el complejo de la Construcción y la que se mantiene con el sector Comercio.

⁷ La dirección de la flecha indica el sector que arrastra hacia atrás.

⁸ Siempre atendiendo a ligazones unitarios potenciales. En el apartado III se obtendrán complejos industriales en base a criterios absolutos.

⁹ Prado, C. (1995)

¹⁰ Se entiende como polarizador aquel sector que presenta el mayor arrastre hacia atrás, siguiendo el criterio de Chenery-Watanabe.

Las principales variaciones sufridas por este complejo en el período de estudio son:

- Una pérdida en la capacidad de arrastre global de los sectores Siderurgia, Fundición y Artículos metálicos, más suave en los dos primeros casos y más intenso en el tercero, en el que destaca el debilitamiento de su interrelación con la Forja y el arrastre ejercido sobre el sector del Mueble de madera. En el caso de sector Forja este hecho ha repercutido en una disminución de su ligazón global.
- Mejora de la articulación global del resto de sectores importantes del complejo, fundamentalmente de aquellos relacionados con la inversión; Maquinaria-Herramienta que intensifica sus relaciones con el sector de Artículos Metálicos, Otra maquinaria, Automóviles y sus piezas y Construcciones metálicas, así como Otro material eléctrico y electrónico, donde aparece una fuerte ligazón con Otras manufacturas. Por último destaca la mayor integración del sector Material de oficina al acentuarse sus relaciones con el sector Siderurgia.

Complejo de Servicios a Empresas

En torno al sector de Servicios a empresas se configura un complejo que tiene a este sector como polarizador presentando la ligazón global más fuerte de la economía vasca. Entre los sectores que aparecen en este complejo con una importante capacidad de arrastre global está el sector Sanitario.

En términos generales este complejo ocupa un lugar central en la economía ya que tiene fuertes ligazones con el resto de complejos económicos, así como con otros sectores cuya pertenencia a uno u otro complejo no está clara ya que aparecen presentes en todos ellos (Comercio, sectores energéticos, Transporte ...).

Así pues, este complejo mantiene relaciones relevantes con el complejo de la Madera y Artes Gráficas, a través del fuerte ligazón mantenido por los Servicios a empresas con este último sector, con el complejo de la Construcción debido al arrastre que le imprime directamente a este último. De la misma manera el sector Servicios a empresas impone un arrastre importante al sector Comercio¹¹.

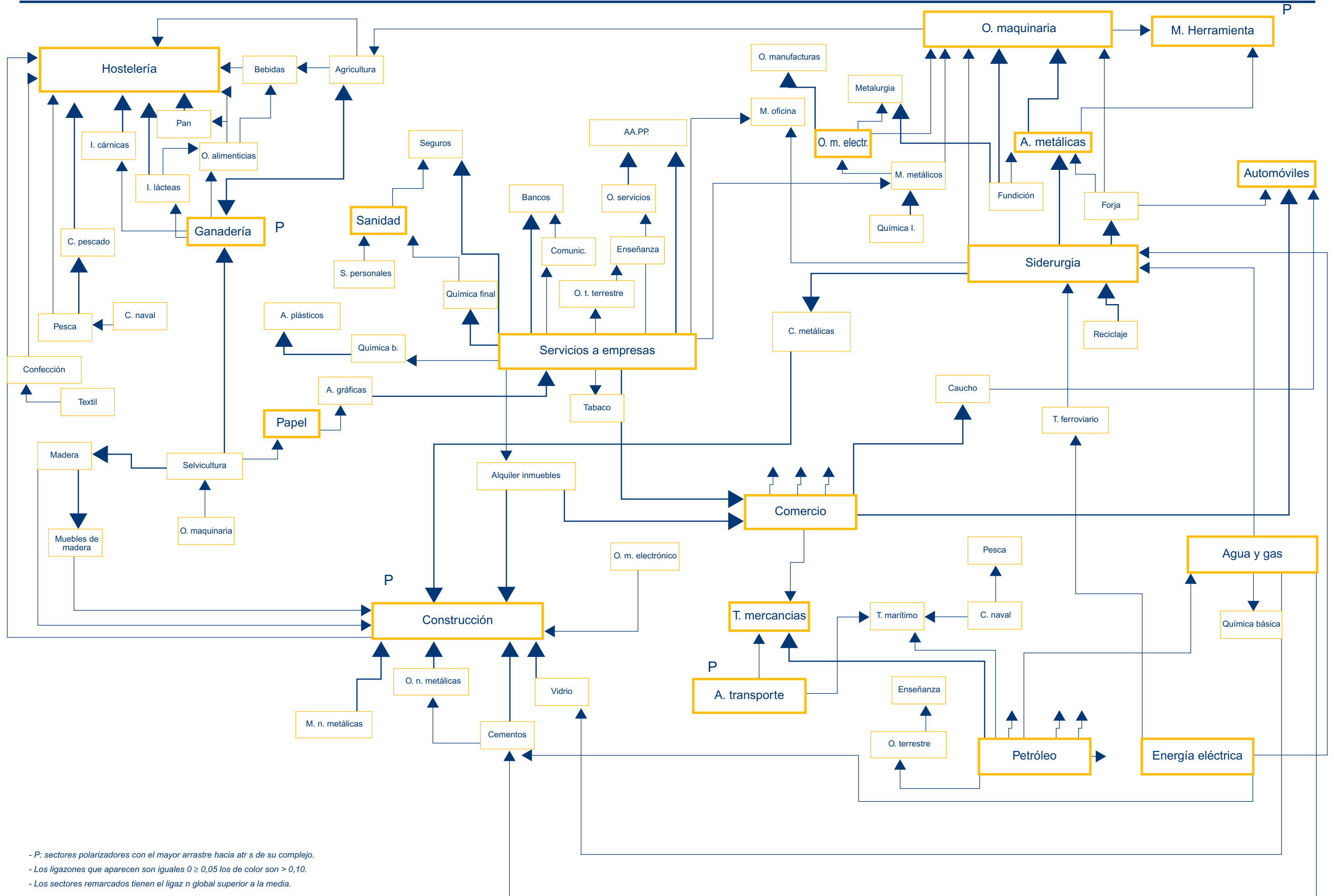
La relación de este complejo con el Metálico se establece fundamentalmente a través del sector Material de oficina (que se ha debilitado en parte durante 1995) y de los Minerales metálicos. El arrastre que le imprime la Hostelería a los Servicios a empresas es el enlace principal con la agrupación Agroalimentaria.

En su evolución durante el quinquenio en estudio se puede comentar:

- El mantenimiento de los Servicios a empresas como sector con mayor ligazón global en la economía, aunque en 1995 se destaca cierto debilitamiento debido a un mayor desarrollo del sector hacia el mercado exterior (Resto del estado) y la Demanda Final Interior.
- Debilitamiento de sus relaciones con el Sector energético y Otras manufacturas al suavizarse el arrastre que estos últimos imprimen a los Servicios a empresas.
- Se intensifican las relaciones de los Servicios a empresas con el sector Artes gráficas, donde parte del impacto ejercido sobre el complejo Papel y Madera, no ha sido recogido por el mercado interior sino que se ha dirigido al exterior.

¹¹ Sector que no constituye un complejo propio sino que se relaciona fuertemente con todos los complejos.

GRÁFICO 5. Complejos industriales en base a los ligazones unitarios específicos Streit.



- P: sectores polarizadores con el mayor arrastre hacia atrás de su complejo.
 - Los ligazones que aparecen son iguales 0 ≥ 0,05 los de color son > 0,10.
 - Los sectores remarcados tienen el ligaz n global superior a la media.

Complejo de la Construcción

La Construcción se configura como el sector polarizador de una serie de sectores fuertemente interrelacionados con él. Es el tercer sector económico de mayor coeficiente global en la economía vasca, manteniendo relaciones muy relevantes con la agrupación Metálica y con la de Servicios o empresas, debido al arrastre que este último le comunica. En la misma línea se relaciona con sectores más independientes¹² como el Alquiler de inmuebles.

Este complejo a través del sector Madera comunica su impacto a la Silvicultura y lo relaciona con la agrupación de Madera y Artes Gráficas, así como a través de los sectores del Cemento y Vidrio a los sectores energéticos (Energía eléctrica y Agua y gas).

En su evolución durante el periodo 90-95 podemos remarcar:

- Una mejora en sus interrelaciones globales con el resto de sectores económicos, mejorando sobre todo el impacto que le comunica los Servicios a empresas y que él remite hacia los Minerales no metálicos, Cementos, Vidrio y Mueble de madera.
- El debilitamiento del arrastre ejercido por las Administraciones Públicas, como consecuencia de la política de control presupuestario llevada a cabo a lo largo del período. Destaca igualmente el debilitamiento del arrastre que imprime el sector de las Bebidas al del Vidrio por experimentarse una intensificación de las importaciones del Resto del Estado, en detrimento de la producción interior.

Complejo Agroalimentario

Este complejo se caracteriza por las fuertes relaciones existentes entre los sectores que lo constituyen, quedando polarizadas por la Ganadería debido a su alto nivel de reempleo, y a su relación con la Agricultura, Industrias lácteas, Industrias cárnicas y Otras alimentarias.

El propio sector ganadero permite una interconexión con el sector Metálico, a través del arrastre que ejerce la Silvicultura sobre el sector de Otra Maquinaria. En este complejo hay que mencionar el papel motor que juega la Hostelería, que a su vez destaca por ser el cuarto sector económico en cuanto a ligazón global. Por otra parte, este complejo cuenta con algunos de los ligazones específicos más destacables (Ganadería → I. Lácteas, Pesca → Conservas de pescado, Hostelería → Conservas de pescado, Bebidas → Hostelería).

Entre los sectores que han experimentado una mejoría de su articulación están: las Bebidas, especialmente por las relaciones mantenidas en el propio sector y la Silvicultura, por el arrastre que le ha comunicado la Ganadería y la Madera. A estos sectores hay que añadir las mejoras de Industrias cárnicas y lácteas, esta última debido al fortalecimiento del ligazón con Otras alimenticias.

En sentido contrario destaca el empeoramiento sufrido por la Pesca, a causa de la reducción en las cuotas pesqueras de los países miembros de la Unión Europea, lo que ha afectado a su arrastre global y al impacto comunicado a la Construcción naval. De la misma manera el propio sector ganadero retrocede en su articulación al debilitarse el notable arrastre que le comunicaba las Industrias cárnicas. Por último, Pan y molinería y Conservas de pescado experimentan retrocesos en el ligazón global para el período de estudio.

Otros Complejos

Sin clasificarlo como un complejo propiamente dicho, podemos configurar en torno al sector polarizador Anexos al transporte unas relaciones relevantes entre sectores del transporte, con fuertes arrastres hacia el sector del Petróleo, como es lógico.

El Transporte de mercancías experimenta pérdidas de articulación interna, así como el Transporte marítimo y aéreo, debilitándose significativamente el arrastre que ejercía sobre Otro material de transporte.

¹² En el sentido comentado anteriormente de participar en gran parte de los complejos definidos.

Por otra parte, existen una serie de sectores, de articulación interna notable, que se hacen presentes en todos los complejos industriales y cuya capacidad de arrastrar y de ser arrastrados es muy importante. Entre estos sectores se encuentran:

- Los energéticos (Agua y gas, Petróleo) que mantienen relaciones globales por encima de la media, ya que debido a su carácter básico son demandadas por el resto de sectores económicos. El primero de ellos —Agua y gas— está relacionado muy notablemente con el Complejo Metálico a través de la Siderurgia, con el complejo de la Construcción a través del Cemento y el Vidrio, y con el sector del Petróleo.
- El sector del Comercio se hace presente en todos los complejos industriales debido a que la comercialización es una de las fases a cubrir en todas las producciones de mercado; de ahí que sea un sector de fuerte ligazón global, manifestándose particularmente en sus relaciones con el sector del Automóvil, el Caucho y Transporte de Mercancías, así como con el Alquiler de inmuebles y los Servicios a empresas.

2.3 Análisis de las ligazones totales. Clasificación Colin-Clark.

En un análisis de este tipo es necesario tener en cuenta, además de las interrelaciones directas existentes entre sectores, aquellas de carácter indirecto que suceden en la economía como consecuencia de la interacción de unos sectores sobre otros. Así pues, el estudio que nos permite llevar a cabo esta visión más completa es la de las ligazones totales.

Este estudio, como ya se ha comentado anteriormente, se lleva a cabo a partir de la Matriz Inversa Interior que recoge tanto los efectos intersectoriales directos como los indirectos, siendo las medias de las ligazones hacia delante y hacia atrás los multiplicadores fila y columna respectivamente.

El *multiplicador columna* (suma de las columnas de la Matriz Inversa) mide los arrastres hacia atrás tanto en la primera fase como sucesivas, significando el aumento de producción que supondría para la economía un aumento de la demanda de un determinado sector en una unidad.

El *multiplicador fila* (suma de las filas de la Matriz Inversa) vendrá determinado por la suma de las filas e indicará el aumento en la producción de un sector producido por el aumento en la demanda de todos los sectores en una unidad.

En base a la media de las ligazones totales hacia delante y hacia atrás se puede realizar la tipificación propuesta por Colin-Clark:

1. *Sectores Base*. Sectores de alto arrastre hacia delante y bajo hacia atrás, pertenecen a la primera fase del proceso productivo.
2. *Sectores Clave*. Sectores de alto arrastre hacia delante y hacia atrás, por tanto fuertes demandantes y oferentes en la economía. Recogen gran parte de los flujos interindustriales de la economía.
3. *Sectores Motores*. Sectores con fuerte arrastre hacia atrás pero pequeño hacia delante. Son sectores cuya oferta va destinada preferentemente a la Demanda Final y presentan fuertes arrastres hacia atrás. Pertenecen a la última fase del proceso productivo.
4. *Sectores Independientes*. Sectores con poco arrastre hacia delante y hacia atrás. Se relacionan poco con otros sectores y son poco relevantes en el análisis de interdependencias.

El resultado de este análisis para el periodo considerado detecta una importante mejora en la articulación global de la economía vasca, tanto en lo que respecta a las ligazones directas (ya comentadas anteriormente), como a las indirectas, que superan los buenos resultados ya observados en el quinquenio 1985-1990. Especialmente hay que resaltar el mejor aprovechamiento interior de los efectos indirectos intersectoriales que han superado a los de tipo directo.

Entre los sectores que presentan en este periodo un mayor potencial de arrastre hacia atrás (Gráfico 1 del Anexo III), es decir de aquellos cuyo aumento en la demanda producirá un mayor crecimiento global de la economía, están los sectores: Anexos al transporte con un importante nivel de arrastre tanto directo como indi-

recto¹³, Ganadería con un crecimiento importante de su arrastre total especialmente hacia la Silvicultura, Máquina-herramienta y Otra maquinaria con arrastres significativos sobre el sector de Artículos metálicos y Construcción, y Mueble de madera, con un importante arrastre hacia el sector Madera.

CUADRO 4. Evolución del arrastre medio directo, indirecto y total. 1990-1995.

	HACIA DELANTE			HACIA ATRÁS		
	1990	1995	var. 95-90	1990	1995	var. 95-90
DIRECTO	0,27281	0,30985	0,03704	0,25585	0,29546	0,03961
INDIRECTO	0,07511	0,13252	0,05741	0,09207	0,14691	0,05483
TOTAL	0,34792	0,44237	0,09445	0,34792	0,44237	0,09444

Resulta numeroso el grupo de sectores que repercuten un aumento por encima del 0,5 en la producción total de la economía al crecer en una unidad su demanda final. Entre ellos tenemos los sectores de servicios relacionados con el transporte: Transporte marítimo y aéreo, Transporte de mercancías por carretera, Transporte ferroviario y Otro material de transporte, todos con arrastres muy significativos sobre el sector Petróleo, aunque su aumento en este periodo es poco importante; Servicios a empresas con un fuerte arrastre hacia la Construcción y, por último, Servicios personales con un aumento muy importante del arrastre hacia el propio sector. Entre los sectores industriales, nos encontramos los agroalimentarios: Industrias lácteas e Industrias cárnicas, en los que los arrastres más importantes se dan hacia el resto de los sectores agroalimentarios.

La Madera, que destaca por su fuerte arrastre sobre el sector de la Silvicultura, y un grupo de sectores metálicos: Automóviles y sus piezas, Construcción metálica, Siderurgia, Minerales metálicos, Artículos metálicos y Forja y estampación con los arrastres muy concentrados hacia los sectores Siderurgia, Energía eléctrica y Comercio.

Considerando los arrastres hacia delante (Gráfico 2 del Anexo III), los sectores más sensibles en términos de producción ante los aumentos de la demanda en el resto de los sectores serían: Servicios a empresas, Comercio, Energía eléctrica y Construcción; sectores que se caracterizan por altos arrastres hacia adelante y por la distribución muy uniforme de los arrastres entre el resto de los sectores (coeficientes de variación reducidos). Los sectores Servicios a empresas y Comercio sobresalen por la expansión de la oferta interior ante los aumentos de la demanda especialmente a causa de los efectos indirectos que se producen en la economía, ya que estos sectores se encuentran interrelacionados con gran parte de los sectores industriales. De igual forma la Construcción presenta un importante avance en sus arrastres.

Un segundo grupo de sectores a destacar por la importancia de sus arrastres hacia delante es el constituido por: Anexos al transporte, Petróleo, Siderurgia y Transporte de mercancías por carretera, reafirmando dicho potencial para este periodo.

El estudio de los resultados se realizará en base a la tipología Colin-Clark, que clasifica a los sectores en función de la posición relativa de sus ligazones respecto a las medias de los mismos. Además, y debido a que los arrastres totales de cada sector pueden encontrarse más o menos dispersos o concentrados en el resto de los sectores, se han calculado los Coeficientes de Variación de los arrastres tanto hacia delante como hacia atrás para todos los sectores, como indicadores de la mayor o menor dispersión de su distribución. Los sectores caracterizados por arrastres con Coeficientes de Variación reducidos en ambos sentidos aparecen en la tabla señalados con un asterisco (*).

¹³ Condicionado por cambios en la metodología.

Una vez aplicada la tipología Colin-Clark se llega a la clasificación de los sectores que aparecen en la siguiente tabla:

CUADRO 5. Clasificación Colin-Clark.

TIPO	1990	1995
BASE	3. Silvicultura	3. Silvicultura
	21. Petróleo	21. Petróleo
	47. Energía eléctrica	40. O. material electrónico (*)
	50. Comercio. Reparación de Vehículos	50. Comercio. Reparación de Vehículos
	51. Hostelería	51. Hostelería (*)
	56. Anexos al transporte	57. Comunicaciones
	57. Comunicaciones	61. Alquiler de inmuebles
CLAVE	1. Agricultura	2. Ganadería (*)
	2. Ganadería	30. Siderurgia
	18. Madera	35. Artículos metálicos (*)
	19. Papel	36. Otra maquinaria (*)
	20. Artes gráficas	47. Energía eléctrica
	30. Siderurgia	48. Agua y Gas (*)
	35. Artículos metálicos	49. Construcción (*)
	36. Otra maquinaria	53. T. Mercancías carretera (*)
	48. Agua y Gas	56. Anexos al transporte
	49. Construcción	60. Servicios a empresas (*)
	53. T. Mercancías carretera	
	60. Servicios a empresas	
MOTOR	4. Pesca	6. Minerales metálicos
	6. Minerales metálicos	7. Minerales no metálicos
	7. Minerales no metálicos	8. Industrias cárnicas
	8. Industrias cárnicas	9. Industrias lácteas
	9. Industrias lácteas	10. Conservas de pescado
	10. Conservas de pescado	15. Textil
	28. Cementos	18. Madera (*)
	29. Otras no metálicas	20. Artes gráficas (*)
	32. Fundiciones	24. Química final
	33. Construcción metálica	28. Cementos
	34. Forja y estampación	29. Otras no metálicas
	37. Máquina-herramienta	32. Fundiciones (*)
	38. Electrodomésticos	33. Construcción metálica
	40. O. material electrónico	34. Forja y estampación
	41. Automóviles y piezas	37. Máquina-herramienta
	42. Construcción naval	38. Electrodomésticos
	44. Mueble de madera	39. M. de oficina
	45. O. manufacturas	41. Automóviles y piezas
	52. Transporte ferroviario	43. O. material de transp.
	55. T. marítimo y aéreo	44. Mueble de madera
	59. Seguros	46. Reciclaje
	64. Administraciones P.	52. Transporte ferroviario
	66. Otros Servicios	55. T. marítimo y aéreo
		59. Seguros
		63. S. personales
		66. Otros Servicios

Sectores Base

El grupo de sectores Base está constituido por sectores altamente demandados por la economía y con un volumen de compras totales poco significativo respecto a la media o que en caso de serlo se realiza principalmente en el exterior. Los primeros están representados por los sectores: Silvicultura y una serie de sectores de servicios de carácter básico en todos los procesos productivos (Comercio, Hostelería, Comunicaciones, y Alquiler de inmuebles). Al segundo tipo corresponden los sectores Petróleo y Otro material electrónico.

En este periodo se producen las siguientes variaciones en la composición del grupo:

- La pérdida de carácter básico de los sectores Energía eléctrica y Anexos al transporte que se constituyen en sectores clave al incrementar los requerimientos del resto de sectores, aunque en parte está condicionado por los cambios en la metodología.
- Se incorpora al grupo de sectores base Otro material electrónico, al aumentar la demanda del resto de sectores y reducir simultáneamente su nivel de compras de origen interior.

De esta forma el grupo queda compuesto por un total de siete sectores, uno menos que en 1990.

Sectores Clave

Todos los sectores incluidos en esta categoría, a excepción de Artículos metálicos, estaban ya considerados como sectores de Manufactura intermedia en el análisis de ligazones directos. El sector Artículos metálicos se incorpora a este grupo por la importancia que los efectos indirectos provocan en la demanda de este sector.

El grupo de sectores Clave de la economía vasca está básicamente constituido por sectores intermedios bien articulados que intervienen en etapas claves de los procesos productivos como la Siderurgia, Artículos metálicos y Otra maquinaria, sectores de servicios relacionados con la actividad productiva como el Transporte de mercancías por carretera, Anexos al transporte y Servicios a empresas, otros sectores de carácter primario como la Energía eléctrica y el Agua y gas y, por último, el sector de Construcción.

En el periodo considerado han perdido la condición de clave el sector Agricultura, que pasa a ser independiente al no mejorar sus arrastres en la misma proporción que el resto de los sectores, el sector Madera y Artes gráficas, que ven debilitados sus requerimientos, así como el Papel, con una pérdida generalizada de su articulación.

Se incorporan al grupo de sectores clave la Energía eléctrica y Anexos al transporte.

Sectores Motores

Entre los sectores de alta ligazón hacia atrás se encuentran:

- Sectores de tipo básico con un volumen alto de compras en la región como los Minerales metálicos y los Minerales no metálicos.
- Sectores intermedios de la industria no metálica: Cementos y Otras no metálicas.
- Sectores agroalimentarios cuya oferta se dirige principalmente a la demanda final (Industrias cárnicas, Industrias lácteas y Conservas de pescado) y con un alto nivel de compras en la región.
- Sectores de proceso final metálico (Máquina herramienta, Electrodomésticos, Automóviles y sus piezas y Otro material de transporte), de la madera (Mueble de madera), del químico (Química final) y sectores de servicios que enfocan su oferta hacia la demanda final con importantes compras en el interior.

Durante el periodo considerado se han producido importantes variaciones en la composición del grupo de sectores Motores: han desaparecido cinco sectores y se han incorporado un total de nueve sectores. Entre los sectores que pierden arrastre hacia atrás en el periodo están los sectores Pesca, Construcción naval, Otras manufacturas y Administraciones públicas. El sector Otro material electrónico pasa al grupo de sectores Base.

La mayor parte de los nueve sectores que se incorporan en el periodo al grupo de sectores motores proceden del grupo de sectores independientes que aumentan sus arrastres hacia atrás, salvo los sectores Madera y Artes gráficas, que en el periodo anterior eran sectores clave y han visto moderarse sus requerimientos por parte del resto de sectores económicos.

2.4. Interdependencia Global de la Economía.

Como epílogo de esta primera parte del estudio de la articulación interna se pretende analizar de forma sintética, y considerando la economía como un todo o un solo sector, la evolución que ha seguido las relaciones de interdependencia y dependencia de la economía vasca. Este estudio lo realizaremos a través de dos procedimientos ya utilizados en los análisis de las TIO85¹⁴ y TIO90¹⁵. El primero consiste en una aplicación de la teoría de grafos a través de la interpretación de diversos indicadores obtenidos a partir del determinante de la matriz $(I-AR)$ ¹⁶ según se comenta a continuación:

Tasa de circularidad de la economía: que mide la interrelación de la economía en su conjunto, en su sentido más amplio, ya que incluye el reemplazo y viene dada por la siguiente formulación¹⁷:

$$D = |I - AR| \quad y \quad D_m = \prod_{i=1}^n e_i$$

Siendo:

I = Matriz Unidad

AR = Matriz de Coeficientes Técnicos Interiores

e_i = Proporción de los recursos destinados a la demanda final

La tasa de circularidad se define:

$$C = \frac{1 - D}{1 - D_m}$$

Pudiéndose distinguir los siguientes componentes:

Tasa de Autarquía: que indica el nivel de auto consumo sectorial, dando una medida de la independencia del sector a través de la expresión siguiente:

$$a = \frac{1 - \prod_{i=1}^n \beta_{ij}}{1 - D_m}$$

Siendo β_{ij} los elementos de la diagonal principal de la matriz $(1-AR)$

Este nivel de reemplazo podrá depender del nivel de agregación con que se trabaja la tabla y esconder a las relaciones de dependencia o interdependencia entre los subsectores que lo componen, para el caso nuestro la comparación entre ambas tablas con igual sectorización evita este último problema.

¹⁴ Del Castillo Cuervo Arango, F. y García Olea, M.V. (1989).

¹⁵ Prado, C. y García Olea, M.V. (1994).

¹⁶ AR es la matriz de Coeficientes Técnicos Interiores.

¹⁷ Véase Morillas (1983) o Lantner (1972a).

Tasa de interdependencia o circularidad en sentido estricto que viene expresado por:

$$i = \frac{1 - \prod_{i=1}^n \beta_{ij} - D}{1 - D_m}$$

Como complementaria a la circularidad podemos calcular la tasa de triangularidad o de importancia de las relaciones de dominación-dependencia sectorial en función de la relevancia de los procesos verticales ($t=1-c$). La suma de las tres tasas es la unidad ($a + i + t = 1$).

En base a los resultados que aparecen en el Cuadro 6 se puede comprobar un aumento progresivo de la tasa de circularidad en los últimos diez años en detrimento de la tasa de triangularidad, es decir, un aumento de la independencia sectorial en detrimento de la interdependencia sectorial y de la menor presencia de los procesos verticales, y esto debido a la importancia adquirida por la tasa de autarquía o de autoabastecimiento sectorial frente a la tasa de interdependencia sectorial que va perdiendo peso de forma inversamente proporcional. Este aspecto pudiera parecer un tanto contradictorio con el desarrollo que han alcanzado los servicios y su interrelación con los procesos industriales.

Cuadro 6. Dependencia-interdependencia-independencia.

	1985	1990	1995
$D= 1-AR $ (1)	0,1960	0,1022	0,0224
D_m (2)	\equiv	\equiv	\equiv
$\prod \beta_{ij}$ (3)	0,2023	0,1059	0,0236
Tasa de circularidad $(1-(1))/(1-(2))$	0,8040	0,8978	0,9776
Tasa de autarquía $(1-(3))/(1-(2))$	0,7977	0,8941	0,9764
Tasa de independencia $((3)-(1))/(1-(2))$	0,0063	0,0038	0,0012
Tasa de Triangularidad $t=1-c$	0,1960	0,1000	0,0224

Por lo que la explicación a este mayor crecimiento del autoabastecimiento sectorial o reemplazo pudiera encontrarse en la cada vez mayor especialización alcanzada en los procesos industriales de las empresas y por tanto en una gran tendencia a la subcontratación de parte de sus producciones. Si bien, este fenómeno se ha dado en los consumos de servicios, de las empresas (informática, contabilidad, asesoría, ...) en mayor medida se ha llevado a cabo en los propios procesos industriales, de ahí que se presente una interrelación muy alta con las empresas del propio sector (cruces de un sector con él mismo) que agrupa un gran número de actividades relacionadas con él.

Por otro lado, en la tendencia hacia una menor interdependencia sectorial pudiera estar la desarticulación sufrida por algunos complejos industriales como el Agroalimentario, el Químico-Papelero y parte del Metálico a lo largo de estos diez años, en favor del fortalecimiento de un complejo Metálico-Construcción con amplia participación de los servicios.

No obstante, aquí nuevamente hay que tener en cuenta la incidencia que ha tenido el cambio metodológico llevado a cabo en las Tablas 1995 relativo al tratamiento en términos Brutos en vez de Netos para algunos sectores (Anexos al transporte, Construcción, Energía eléctrica), debido al cambio en las indicaciones realizadas por el Sistema Europeo de Cuentas 1995.

El segundo método que utilizaremos será a través de los siguientes coeficientes de la Matriz Inversa de Leontief:

1. Suma de los elementos de la Matriz Inversa Interior BR.
2. Suma de la diagonal principal de la Matriz Inversa como medida del reemplazo (Efecto multiplicador total).

3. Suma de los elementos de la Matriz de Coeficientes Técnicos Interior AR (sin contar los correspondientes a la diagonal principal) que mide los efectos directos.
4. Diferencial del total de los elementos de la Matriz Inversa respecto a la diagonal principal de la misma matriz y los efectos directos, obteniendo como resultado los efectos indirectos.

CUADRO 7. Arrastres Directos, Indirectos y Reemplero de la Economía Vasca.

	1985		1990		1995	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1. RELACIONES TOTALES	88,67	100,00	90,31	100,00	96,63	100,00
2. Reemplero	68,72	77,50	69,45	76,90	71,25	73,73
3. Relaciones Directas (Suma de elementos de AR menos diagonal AR)	15,05	16,97	15,00	16,62	16,35	16,93
4. Relaciones Indirectas (1-2-3)	4,90	5,53	5,85	6,48	9,02	9,34

Los cuadros que ilustran este segundo método, Cuadro 7 y Cuadro 8¹⁸, muestran el crecimiento de la articulación global de la economía en la última década, donde destacan los aumentos experimentados en las relaciones indirectas y en el reemplero sectorial frente a un crecimiento más suave de las relaciones directas (que disminuyeron en el período 85-90), lo cual nos viene a indicar que una gran parte de la mejora en la articulación interna ha sido el mejor aprovechamiento de los efectos indirectos o de segunda fase debido a un mayor desarrollo interior y menor dependencia exterior, en gran medida debido al continuo desarrollo del sector servicios.

CUADRO 8. Arrastres Directos, Indirectos y Reemplero de la Economía Vasca sin efecto instantáneo.

	1985		1990		1995	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
TOTAL	21,677	100,00	23,311	100,00	29,638	100,00
Reemplero	1,727	7,97	2,450	10,51	4,253	14,35
Relaciones Directas	15,050	69,43	15,006	64,37	16,357	55,19
Relaciones Indirectas	4,900	22,60	5,855	25,12	9,028	30,46

¹⁸ Sin efecto instantáneo, es decir, eliminando la unidad que contiene la matriz inversa (por definición) de cada uno de los sectores de la matriz principal

3. ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LAS PRODUCCIONES INTERNAS CONTENIDAS

Esta parte del análisis complementará el estudio de la articulación interna realizada en el apartado anterior, basados en los coeficientes unitarios, mediante el estudio de los arrastres absolutos, es decir, donde el arrastre de cada sector se halla ponderado por la importancia que mantiene dicho sector en la economía.

El análisis de los coeficientes unitarios mostraba el ligazón potencial que podría alcanzar cada sector en virtud de las interrelaciones mantenidas con el resto de sectores; en cambio, en esta parte del estudio cada ligazón se mide de forma absoluta en los términos y las unidades monetarias que se ha efectuado.

Estos análisis se realizarán básicamente a través de la Matriz de Contenido Regional de la Producción Intermedia, relativas a los años 1990 y 1995 a precios nominales, cuyo cálculo es el siguiente:

$$CR = (BR - 1)DF \quad (1)$$

donde:

CR = Matriz del Contenido de la Producción Intermedia Interior

BR = Matriz Inversa de Leontief de Coeficientes Internos o Regionales (1-AR)

DF = Matriz Diagonalizada de la Demanda Final Interior.

El hecho de restar la matriz BR de la matriz unidad en (1) permite eliminar los flujos finales realizados.

3.1. Cambios en las Producciones Internas Contenidas.

Al igual que en el análisis de los arrastres unitarios se destacaba una mejora en la articulación interna de la economía vasca, el análisis en términos absolutos remarca nuevamente este aspecto. En este sentido la Producción Intermedia ha crecido para el período 90-95 en un 74,5% en términos nominales y 41,5% en términos absolutos, en ambos casos por encima de la Producción Interna Total, lo que indica un mayor ritmo de crecimiento en las transacciones de tipo intermedio que en las destinadas a la Demanda Final, con el consiguiente fortalecimiento de la articulación interna de la economía vasca.

No obstante, hay que añadir que durante el período 90-95, y a pesar de la recesión de 1993, este fortalecimiento se ha manifestado en términos semejantes a los del quinquenio anterior, período en el que se observó una notable expansión económica.

Analizando la Producción Intermedia generada por cada uno de los componentes de la Demanda Final, seguimos comprobando, al igual que en quinquenios anteriores, que son las Exportaciones las que mayor proporción de Producción Intermedia generan (47,8%) seguido del Consumo Final (37,2%) y de la Formación Bruta de Capital (15%). No obstante, se comprueba cómo en estos últimos diez años van cediendo terreno paulatinamente en favor de los otros dos componentes, en este último período en favor principalmente del Consumo Final.

En términos unitarios sigue siendo la Formación Bruta de Capital (FBC) la que genera mayor Producción Intermedia por peseta invertida (0,652), siendo el Consumo Final el que mayor crecimiento ha experimentado durante el período.

CUADRO 9. Evolución de la producción contenida por componentes de la demanda final.

	1995					1990					Crecimiento Prod. Cont. en 1 ptas. 95/90
	Valor nominal (2)	%	Producción Contenida (1)	Producción Contenida en 1 ptas. (1/2)	%	Valor nominal (2)	%	Producción Contenida (1)	%	Producción Contenida en 1 ptas. (1/2)	
TOTAL	6.219.837	100,00	2.964.316	0,477	100,00	4.600.122	100,00	1.663.462	100,00	0,362	1,32
Consumo Final	2.739.785	44,05	1.104.179	0,403	37,25	1.869.029	40,63	537.343	32,30	0,287	1,40
FBC	680.985	10,95	444.276	0,652	14,99	485.496	10,55	232.162	13,96	0,478	1,36
Exportaciones	2.799.067	45,00	1.415.861	0,506	47,76	2.245.597	48,82	893.957	53,74	0,398	1,27

El análisis input-output permite desglosar el cambio producido en las Producción Intermedia Contenida en función de sus distintos componentes (Técnico, Estructura y Volumen de la Demanda) para un período considerado. Así pues, si se parte de la expresión (1) y de la variación entre 1990 y 1995 de la Producción Intermedia Contenida de la Demanda Final (CR95-CR90), ésta se podrá desglosar en:

- a) **El Efecto Técnico:** Es el efecto de la variación de los coeficientes técnicos, es decir, de la variación que supone una alteración de los inputs consumidos por cada sector.

$$(BR-1)_{95} - (BR-1)_{90} DF_{90}$$

- b) **El Efecto Estructura:** Es el efecto de la variación en la composición o la estructura de la Demanda Final Interior.

$$(BR-1)_{95} (DF_{90} (95) - DF_{90})$$

- c) **El Efecto Volumen:** Es el efecto de la variación en el volumen de la Demanda Final Interior sin modificación de su estructura.

$$(BR-1)_{95} (DF_{90} - DF_{90} (95))$$

Donde:

$DF_{90} (95)$ = El vector de la Demanda Final Regional con el valor de 1990 y la estructura de 1995.

1 = Matriz Unidad.

CUADRO 10. Variaciones en la Producción Intermedia requerida por la Demanda Final Regional.

	Variación total		Variación Efecto Coeficientes		Variación Estructura de la Demanda Regional		Variación Volumen de la Demanda Regional	
		%		%		%		%
TOTAL	1.300.854	100,00	511.124	100,00	17.788	100,00	771.942	100,00
Consumo Final	566.836	43,57	203.620	39,84	149.799	842,14	213.417	27,65
FBC	212.114	16,31	90.905	17,79	-91.686	-515,44	212.895	27,58
Exportaciones	521.904	40,12	216.599	42,38	-40.325	-226,70	345.630	44,77
% del efecto	100,00	—	39,29	—	1,37	—	59,34	—

Tal y como muestra el Cuadro 10 la variación en la Producción Intermedia Contenida ha sido de 1.300.854 millones, un 76,5% mayor a la generada en el quinquenio anterior, siendo el aumento en el volumen de la Demanda Final Regional (59,3%) el principal responsable de esta evolución, seguido por el cambio en los Coeficientes Técnicos (39,3%), es decir, por los cambios experimentados en las estructuras de consumos intermedios de los sectores económicos. La variación en la estructura de la Demanda Final apenas ha influido un 1,4% en el crecimiento de la Producción Intermedia Contenida de la economía.

Entre los sectores que han ocasionado un mayor aumento en la Producción Contenida a causa de la variación en los consumos interindustriales están: Construcción, Servicios a Empresas y Anexos al Transporte, así como los sectores industriales: Siderurgia, Artículos Metálicos y Energía Eléctrica¹⁹.

La escasa influencia que ha tenido la variación de la estructura de la Demanda Final en la Producción Contenida ha venido marcada por el efecto negativo manifestado en más de la mitad de los sectores económicos, especialmente en los de carácter agroalimentario e industrial (Siderurgia principalmente).

Por último, la expansión en el volumen de la Demanda Final ha sido el factor principal del dinamismo económico en el período estudiado, repercutiendo positivamente en todos los sectores económicos y destacando los ya anteriormente aludidos (Servicios a empresas, Construcción, Anexos al transporte, Comercio y Siderurgia).

Un estudio de la descomposición de los efectos causales del crecimiento de la Producción Intermedia Contenida para cada uno de los componentes de la Demanda final nos indica lo siguiente:

- En el Consumo Final ha tenido una repercusión positiva los tres efectos mencionados (Técnico, Estructura, Volumen).
- La Formación Bruta de Capital y las Exportaciones deben su mayor dinamismo al efecto volumen de su demanda y en menor medida al cambio técnico producido en los consumos intermedios, compensado la negativa influencia ejercida por el cambio en su estructura. Para el caso de las Exportaciones este efecto estructural ha afectado principalmente a la Producción Contenida por los sectores industriales, y en el caso de la Formación Bruta de Capital Fijo a los sectores implicados en el complejo de la Construcción como consecuencia de la pérdida de peso de esta última en la Inversión, en favor de los Bienes de Equipo.

3.2. Clasificación sectorial de los cambios en las Producciones Internas Contenidas.

A continuación se procederá a clasificar cada uno de los sectores económicos en función de las causas que han marcado la evolución durante el período 1990-1995. Para lo cual utilizaremos números índices de los totales de la Matriz de Contenidos (CR), a través de las expresiones siguientes:

$$\bullet \text{ Índices fila: } \frac{\sum_i CR_{(ij)}}{\sum_i \sum_j \frac{CR_{ij}}{n}} \cdot 100$$

$$\bullet \text{ Índices columna: } \frac{\sum_j (CR_j)}{\sum_i \sum_j \frac{(CR_j)}{n}} \cdot 100$$

¹⁹ Hay que tener en cuenta que en los sectores de Construcción, Anexos al transporte, Siderurgia y Energía Eléctrica parte de su aumento es achacable al cambio metodológico observado en la elaboración de las TIO95.

CUADRO 11. Tipología de los cambios en los arrastres en valores absolutos.

VARIACIÓN		L I G A Z Ó N H A C I A A T R A S		
		Mayor	Similar	Menor
L I G A Z Ó N H A C I A D E L A N T E	MAYOR	<p>I. MEJOR ARTICULACIÓN GLOBAL</p> <p>41. Automóviles y piezas 43. O. Material de transporte 47. Energía Eléctrica 49. Construcción 56. Anexos al transporte 60. Servicios a empresas 62. Enseñanza</p>	<p>III. MAYOR OFERTA INTERNA</p> <p>33. Construcciones metálicas</p>	<p>VI. DESCENSO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCION INTERNA</p> <p>35. Artículos Metálicos 48. Agua y gas 51. Hostelería 65. Sanidad</p>
	SIMILAR	<p>II. MAYOR DEMANDA INTERNA</p> <p>24. Química Final 54. Otro Transporte Terrestre 59. Seguros</p>	<p>V. SIN CAMBIOS</p> <p>5. Carbones 39. Material de Oficina 46. Reciclaje 57. Comunicaciones 67. Serv. doméstico</p>	<p>VIII. MENOR DEMANDA INTERNA</p> <p>22. Química de base 25. Caucho y neumáticos 31. Metalurgia no férrea 37. Maquinaria-Herramienta 38. Electrodomésticos 40. O. Material eléctrico 45. O. manufacturas 55. T. Marítimo y Aéreo 9. I. Lácteas</p>
	MENOR	<p>IV. ASCENSO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN INTERNOS</p> <p>13. Bebidas 36. Otra maquinaria 50. Comercio Repar. vehículos 61. Alquiler 63. S. Personales</p>	<p>VII. MENOR OFERTA INTERNA</p> <p>3. Silvicultura 15. Textil 16. Confección 23. Química Industrial 28. Cementos 34. Forja y estampación 44. Mueble de madera 53. Transporte de Mercancías 58. Bancos 66. Otros Servicios</p>	<p>IX. PEOR ARTICULACIÓN GLOBAL</p> <p>1. Agricultura 2. Ganadería 4. Pesca 6. Minerales metálicos 7. Minerales no metálicos 8. I. Cárnicas 10. Conservas de pescado 11. Pan y molinería 12. O. Alimenticias 14. Tabaco 17. Cuero y calzado 18. Madera 19. Papel 20. A. gráficas 21. Petróleo 26. A. de Plástico 27. Vidrio 29. Otras no metálicas 30. Siderurgia 32. Fundiciones 42. Construcción Naval 52. Transporte Ferrov. 64. AAPP</p>

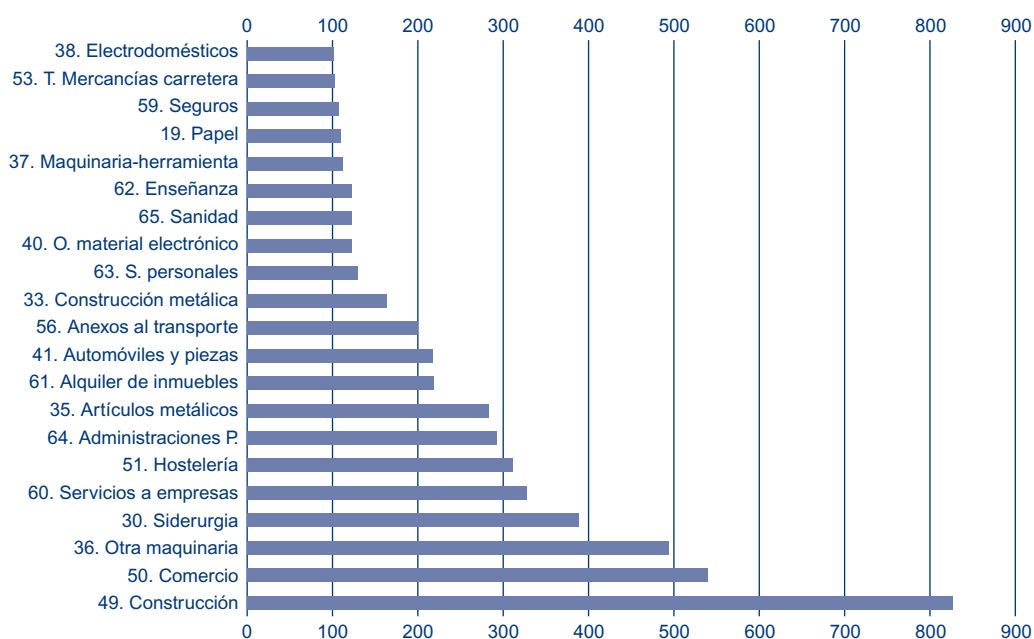
Cada elemento de la matriz CR_{ij} indica el contenido total de producción intermedia del sector i en la demanda del sector j. La suma de las columnas de dicha matriz (n) indica el total de producción intermedia contenida en la demanda final de la rama correspondiente, y la suma de las filas (n) representa los requerimientos que la economía dirige hacia cada uno de los sectores económicos ante la demanda existente en el período.

A través de la comparación de las matrices de contenidos interiores del año 1990 y 1995 se puede obtener las variaciones en las producciones intermedias contenidas interiores resultantes, no solamente debidas a un cambio en la estructura de los consumos intermedios de los sectores, sino también debidos a los cambios en la demanda final interna, influenciándose todo ello de las variaciones de precios.

Una ordenación de los sectores con un mayor arrastre económico sitúa lógicamente en los primeros lugares a los sectores denominados claves y motor de la economía (tal y como lo muestra el Gráfico 6), destacando sobre todos ellos la Construcción, el Comercio y Otra Maquinaria. Sectores que también destacan son los correspondientes al grupo metálico (Siderurgia, Artículos metálicos, Automóviles y sus piezas y Construcciones Metálicas). Entre los servicios están los Servicios a empresas, Hostelería, Sanidad y Enseñanza.

Hay que destacar que algunos sectores de servicios ya mencionados, (Servicios a empresas, Enseñanza, además de Servicios personales, Transporte de mercancías, Seguros y Anexos al transporte) han manifestado un crecimiento de su arrastre por encima de la media de la economía vasca, consolidando de esta manera su posición vertebradora en el entramado económico vasco.

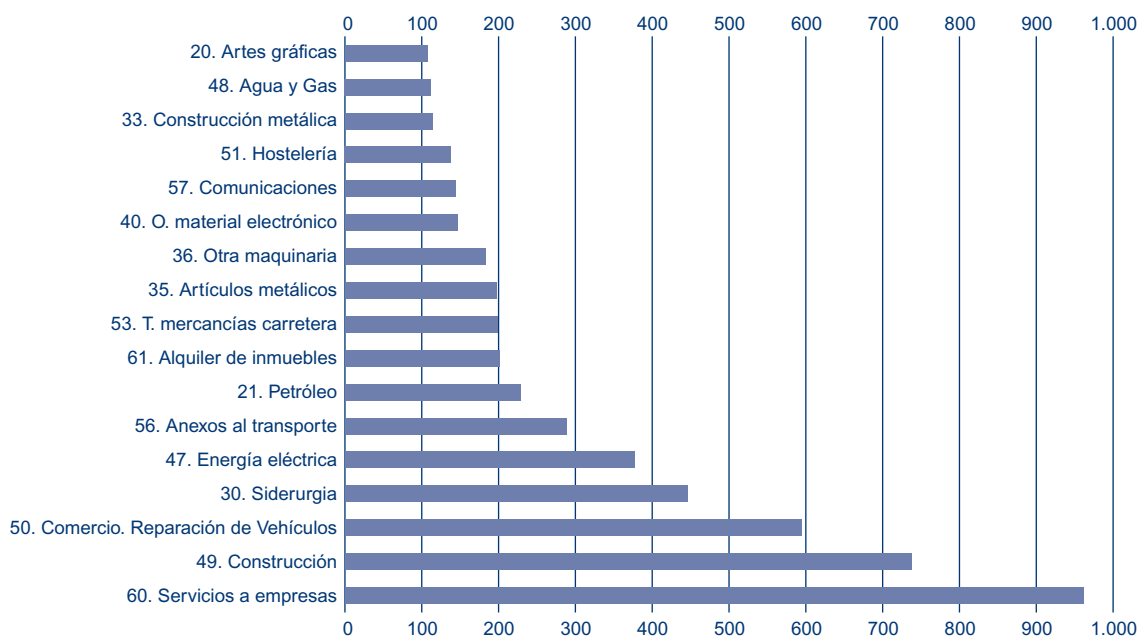
GRÁFICO 6. Sectores con arrastres hacia atrás superiores a la media de la economía vasca en 1995.



La mayor parte de estos sectores que destacan por el arrastre que imponen a la economía en términos absolutos, son sectores que se manifestaban como sectores de gran arrastre hacia atrás, pero existen algunos sectores como es el caso de: Comercio, Alquiler de Inmuebles, Enseñanza, Sanidad, Administraciones Públicas y Hostelería, con arrastres potenciales unitarios bajos, pero con un volumen de demanda significativo, lo cual les capacita para ejercer un impacto importante en el conjunto económico.

En contraposición, los sectores Agroalimentarios, que presentaban importantes arrastres unitarios potenciales, por el marcado carácter interior de sus compras, desaparecen en una ordenación sectorial en términos absolutos, bien por la baja intensidad de su demanda o por el menor desarrollo del sector en la C.A. de Euzkadi.

GRÁFICO 7. Sectores con ligazón hacia delante superior a la media de la economía vasca en 1995,



En cuanto a los sectores con mayores totales por fila (Gráfico 7), es decir, los más requeridos por la economía, sitúa nuevamente entre los primeros lugares a los sectores clave y base no presentando grandes novedades respecto al año 1990, a excepción de la incorporación en este ranking de los sectores Construcciones metálicas y Agua y gas. Todos estos sectores ya se destacaban por sus ligazones unitarias hacia delante en la primera parte de este artículo.

Con el fin de examinar la evolución sectorial seguida por cada sector en el período 95-90 se reagruparán las variaciones²⁰ de los mismos atendiendo a la clasificación causal que aparece en el Cuadro 11, el análisis de cada una de estas tipologías aparece analizada pormenorizadamente en el Anexo IV.

No obstante, a modo de resumen podemos destacar que el aumento en la articulación global de la economía vasca se ha concentrado en un número bajo de sectores, 11 frente a 14, que han quedado de forma similar al período anterior, y 42 que han empeorado, bien por el lado de su oferta o su demanda, de los cuales 24 lo han hecho en ambos sentidos.

Del mismo modo que en el período anterior son algunos sectores de servicios (Servicios a empresas, Anexos al transporte), junto a la Construcción, los que consiguen mejorar su articulación global, apenas cuatro sectores industriales consiguen aumentarla durante el período. Lo que nos lleva a concluir que la mayor articulación económica se ha visto muy determinada por los sectores de servicios mencionados, que cada vez se articulan mejor en nuestra economía vasca como consecuencia del proceso de tercerización que comenzó a mediados de la década pasada y donde la industria en general, a excepción de sectores como: Automoción,

²⁰ El límite tenido en cuenta para la clasificación de las variaciones es de 10% respecto a la media, denominándose "Mayor" variaciones > 10% "Similar" variaciones entre 0% y 10% y "Menor" <10%.

Otro material de transporte, Química Final y Construcciones metálicas, mantienen sus ligazones o sufre pérdidas que se han hecho más manifiestas para los sectores: Madera, Artículos plásticos, Fundición, Forja, Caucho, Construcción naval y Mueble de madera.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPLEJOS INDUSTRIALES Y JERARQUÍA SECTORIAL DE LA ECONOMÍA VASCA

El objetivo de este apartado es la identificación de los complejos industriales de la economía vasca para 1995, así como las variaciones en relación al período 1990, entendiendo por complejo industrial aquellos sectores que se hallan interrelacionados tanto en la oferta como en la demanda intermedia con importantes volúmenes de transacciones.

Las diferencias existentes con los complejos establecidos a través de los Coeficientes Streit del apartado 2.2 son:

- Las relaciones relevantes representadas eran de carácter unitario y por tanto no ponderaban el peso real de cada sector en la economía, a diferencia de los complejos que se definirán en este apartado, que se establecerán en términos absolutos de producción intermedia.
- Las interrelaciones entre dos sectores en los complejos definidos por Streit se calculan a través de un único coeficiente, media de las interrelaciones de oferta y demanda directa existentes. En los complejos industriales que se presentan en este apartado, los sectores se incorporan por la importancia de sus relaciones de oferta y demanda conjuntamente.

En una segunda parte se presentará una ordenación jerárquica global de la economía en la cual se examinará el papel de dependencia y dominación de los sectores y complejos industriales en el conjunto económico vasco.

La metodología utilizada es la ya utilizada en los análisis de la TIO90 y TIO95 y que aparecen en el Anexo V²¹. Lo esencial que pretende obtener este estudio son las interrelaciones sectoriales que se producen en una determinada zona geográfica, en este caso la C.A. de Euskadi, a través de la producción que se intercambian.

Hay que señalar nuevamente la diferente clasificación utilizada en relación al análisis de 1990²², 73 sectores en el estudio de 1990 y 67 sectores en el de 1995, lo que altera en gran medida la configuración de los complejos de menor entidad para el año 1990, respecto a los publicados en aquella ocasión.

²¹ Del Castillo Cuervo-Arango, F. y García Olea, M.V. (1989).

²² Prado, C. (1994).

CUADRO 12. Complejos industriales 1995.

COMPLEJOS Y SECTORES	Producción Intermedia ligada a los sectores del complejo		Producción Intermedia ligada dentro del complejo		Grado de cohesión	Tipología sectorial
	Valor	%/total	Valor	%/total		
TOTAL	5.928.572					
1. Complejo metálico						
Total agrupación	3.546.171	59,81	2.368.782	39,96	66,80	
33. Construcciones metálicas	122.584	2,07	101.359	1,71	82,69	Clave
36. Otra maquinaria	299.650	5,05	201.609	3,40	67,28	Clave
30. Siderurgia	368.857	6,22	281.904	4,76	76,43	Clave
50. Comercio	501.052	8,45	305.425	5,15	60,96	Clave
35. Artículos metálicos	212.670	3,59	146.201	2,47	68,75	Clave
49. Construcción	691.621	11,67	502.118	8,47	72,60	Clave
60. Servicios a empresas	569.714	9,61	324.567	5,47	56,97	Clave
51. Hostelería	198.884	3,35	101.069	1,70	50,82	Clave
61. Alquiler de Inmuebles	185.289	3,13	141.253	2,38	76,23	Clave
56. Anexos al transporte	216.249	3,65	162.243	2,74	75,03	Clave
47. Energía eléctrica	179.601	3,03	101.034	1,70	56,25	Base
2. Total Agrupación	419.387	7,07	106.602	1,80	25,42	
41. Automóviles y sus piezas	119.728	2,02	33.340	0,56	27,85	Motor
53. T. Mercacías por carretera	132.984	2,24	35.181	0,59	26,46	Clave
25. Caucho y neumáticos	45.677	0,77	14.826	0,25	32,46	Independiente
21. Petróleo	120.998	2,04	23.255	0,39	19,22	Base
3. Total Agrupación	165.473	2,79	92.539	1,56	55,92	
63. S. personales	80.703	1,36	55.054	0,93	68,22	Motor
65. Sanidad	84.770	1,43	37.485	0,63	44,22	Motor
4. Total Agrupación	246.311	4,15	53.088	0,90	21,55	
40. O. material electrónico	119.399	2,01	19.443	0,33	16,28	Clave
32. Fundiciones	76.076	1,28	10.801	0,18	14,20	Independiente
31. Metalurgia no férrea	50.836	0,86	22.844	0,39	44,94	Independiente
5. Total Agrupación	74.839	1,26	22.620	0,38	30,22	
18. Madera	42.486	0,72	12.605	0,21	29,67	Independiente
44. Mueble de Madera	32.353	0,55	10.015	0,17	30,96	Independiente
6. Total Agrupación	143.476	2,42	37.084	0,63	25,85	
19. Papel	78.495	1,32	29.701	0,50	37,84	Motor
20. Artes gráficas	64.981	1,10	7.383	0,12	11,36	Básico
7. Total Agrupación	95.148	1,60	25.466	0,43	26,76	
26. Artículos plásticos	50.723	0,86	7.145	0,12	14,09	Independiente
43. O. material de transporte	44.425	0,75	18.321	0,31	41,24	Independiente
8. Total Agrupación	120.226	2,03	10.514	0,18	8,75	
34. Forja y estampación	72.661	1,23	4.493	0,08	6,18	Independiente
38. Electrodomésticos	47.565	0,80	6.021	0,10	12,66	Motor

4.1. Complejos Industriales.

En el Cuadro 12 aparecen los complejos resultantes en la economía vasca para 1995, según su orden de aparición en el proceso y ordenados los sectores que los componen jerárquicamente, en virtud de su posición final, intermedia o básica dentro del complejo, mostrando la Producción Intermedia ligada por los sectores del complejo respecto al total de la economía, así como, la que ha quedado dentro del propio complejo, poniendo de manifiesto el grado de cohesión²³ del mismo.

El número de complejos resultantes ha sido ocho para 1995, donde uno destaca prácticamente en solitario, el complejo Metálico (que incluye al sector de la Construcción) representando un 59,8% de la Producción Intermedia Total. En otro orden de importancia aparece un complejo que se configura en torno al sector Automóviles y sus piezas que representa 7,1% del total de Producción Intermedia, así como un complejo conformado por sectores desagregados del metálico (4,2% del total). El resto de complejos se puede decir que son parejas de sectores que mantiene fuertes enlaces con doble dirección (Oferta y Demanda) pero con un peso específico significativamente menor.

En términos generales, se puede decir que la panorámica general de 1995, en cuanto a los complejos industriales, se mantiene respecto a 1990, siendo ésta la siguiente:

- Un complejo metálico, que incluye al sector de la Construcción y a sectores de servicios íntimamente relacionados con la industria, más fuerte y cohesionado, y que dentro de la jerarquía económica global ocupa una posición baja manifestando su papel oferente hacia el resto de sectores económicos.
- Un conjunto de complejos de menor entidad que tienden a variar en el tiempo. En 1995 se conforma un complejo polarizado por el sector Automóvil, como consecuencia de la expansión de este sector en este ejercicio, uniéndose a otros sectores de carácter básico que se descolgaron de complejo principal (Petróleo y Transporte de mercancías), así como el Caucho y neumáticos, por el arrastre comunicado a dicho sector. Destacando una cohesión baja en dicho complejo.
- Se destaca un tercer complejo en torno al sector Otro material electrónico, desarticulado del complejo metálico por una menor capacidad de demanda, y que se une a otros sectores ya desarticulados desde 1990 como: Fundiciones, Metalurgia no férrea y que permanecen en esta línea.

En relación al resto de complejos de menor importancia se destacará lo siguiente:

- La progresiva desarticulación del complejo agroalimentario, apreciada desde la década pasada, provoca durante este período su desaparición como complejo integrado (según los términos de este análisis) debido a la pérdida de peso de sus sectores en la economía vasca.
- La desintegración del complejo químico-papelero, ya detectada en el pasado quinquenio, termina con la supervivencia de una fuerte relación entre el Papel y Artes gráficas, ya que los sectores químicos permanecen totalmente desarticulados, a pesar de mantener cierto peso en la estructura económica vasca, ya que manifiestan una mayor propensión al desvío exterior de su producción y sus compras.
- El mantenimiento estable de la agrupación Madera y Mueble de madera en la línea de períodos anteriores.

En el Gráfico 8 aparece la posición de cada uno de los bloques industriales detectados en la economía vasca, ordenados atendiendo a jerarquía global de la economía, donde aparecen en las posiciones superiores los sectores y bloques que juegan un papel más final, seguidos en posiciones intermedias por aquellos que mantiene una función motora, terminando con los que ocupan las posiciones más bajas del cuadro, que desempeñan una función básica en la economía.

Hay que tener en cuenta que todos los sectores correspondientes a un mismo bloque aparecen juntos en dicho gráfico, según la media de sus enlaces correspondientes, lo que sitúa al complejo Metálico-Construcción en una posición básica en la economía, ya que imperan los sectores de este tipo.

Ascendiendo en el gráfico se sitúan el resto de bloques, Papel y Artes gráficas, el constituido en torno al Automóvil, el complejo compuesto por sectores descolgados del complejo metálico principal y por último, en las posiciones más elevadas aparecen los bloques volcados en la Demanda Final como son: Madera, Otro material de transporte, Servicios personales-Sanidad, Electrodomésticas-Forja y estampación.

²³ Producción Intermedia ligada dentro del complejo entre la Producción Intermedia ligada total.

GRÁFICO 8. Matriz de dependencias-interdependencias de la economía vasca 1995.

	64	37	62	34	38	63	65	59	26	43	42	18	44	40	32	31	41	53	25	21	19	20	33	36	30	50	35	49	60	51	61	56	47	48	57			
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
37	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
62	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
34	0	1	0	0	C8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
63	1	0	0	0	0	C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			
65	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
26	0	0	0	0	1	0	0	0	C7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	C5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
40	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0		
32	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	C4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
31	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
53	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	C2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
21	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	
19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
20	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C6	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
33	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
30	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
35	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
51	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Complejo 1.
Metálico-Construcción-Servicios

Relación entre los complejos

Se puede medir la relación existente entre los diferentes bloques o sectores a través del ratio²⁴ R_{ij} , que se calculará en base a la Matriz de Dependencias-Interdependencias semitriangulares referida anteriormente (Gráfico 8), siendo:

$$R_{ij} = \frac{\text{Lazos existentes hacia adelante de } i \text{ y } j}{\text{Total de los lazos posibles hacia delante entre } i \text{ y } j}$$

donde: i, j = sectores o bloques.

Este ratio valdrá 0 ó 1 cuando la relación es entre dos sectores, pero puede tomar valores fraccionarios cuando la relación es entre dos bloques, como son el caso de los ratios que aparecen en la Matriz de Interrelación entre bloques (Anexo II Tabla 7), donde se significan las relaciones entre los mismos.

Una representación gráfica de esta matriz para las relaciones relevantes (Gráfico 9) sitúa al complejo Metálico-Construcción como vertebrador de la economía vasca manteniendo relaciones circulares²⁵ importantes con el resto de complejos de carácter Metálico (Automóvil, Otro material electrónico y Electrodomésticos), lo que remarca la complejidad y desarrollo de la economía vasca.

²⁴ Del Castillo Cuervo Arango, F. (1984).

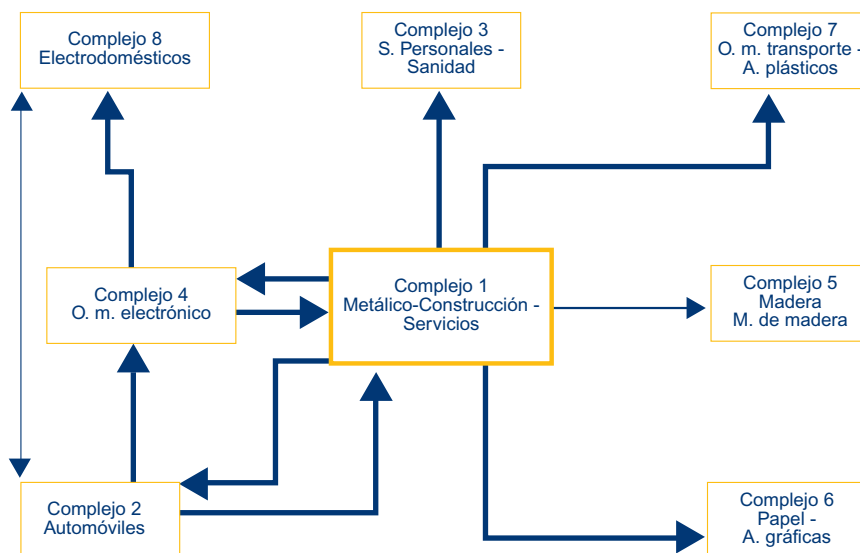
²⁵ Relaciones que se dan en ambas direcciones.

Los complejos Servicios personales-Sanidad y Otro material de transporte-Artículos plásticos ejercen una función motora del complejo Metálico, que en el primero de los complejos se debe a las relaciones mantenidas con los sectores de servicios del complejo Metálico.

En lo que respecta al bloque Papel y Artes gráficas mantiene una fuerte relación de carácter circular con el complejo Metálico-Construcción.

Y para terminar, el bloque de Madera mantiene igualmente una relación motora con el complejo principal aunque de carácter menos importante a las anteriormente mencionadas.

GRÁFICO 9. Relación entre los complejos industriales 1995.



- Se representan las relaciones mayores al 25% de lazos significativos por encima de la media.
- Las relaciones fuertes son mayores al 40% de lazos significativos por encima de la media.

El Complejo Metálico

El complejo metálico ha sido tradicionalmente aquel sobre el cual se ha organizado la economía vasca, experimentando a lo largo de los últimos quince años una importante evolución, pasando de la existencia a finales de los setenta de dos complejos metálicos, uno de Metálicas Básicas (polarizado por la Siderurgia) y otro de Metálicas Finales (polarizado por el sector de Artículos Metálicos²⁶), a un complejo más integrado, de mayor complejidad, y que empezaba a diversificarse con la integración de sectores de servicios a mediados de los ochenta, para consolidarse en quinquenios sucesivos como un complejo donde los sectores metálicos pierden peso (incluso algunos se desuelgan del complejo) a favor de los sectores de servicios interrelacionados con la industria.

En 1995 este complejo se presenta con once sectores, uno menos que en el año 1990, con un ligero mayor peso en el conjunto económico, así como con una mayor cohesión interna.

Aunque el complejo se denomina tradicionalmente como metálico, cuatro de sus once sectores son propiamente de este tipo, tres de los cuales ejercen un papel motor en el complejo (Construcciones Metálicas, Otra maquinaria, Siderurgia). En posiciones más intermedias se encuentran Artículos metálicos que junto al Comercio y Construcción juegan un papel clave dentro del bloque. Por último, en las posiciones más bajas están los sectores de servicios (Hostelería, Alquiler de inmuebles, Anexos al transporte) y la Energía eléctrica, que ejercen una función básica u oferente hacia el resto de sectores del bloque.

²⁶ Del Castillo Cuervo-Arango, F. (1984).

En general, el complejo para este período se confirma con un mayor carácter oferente que demandante (1.874.008 millones de Producción Intermedia que pone a disposición de la economía frente a 1.672.163 de Producción Intermedia demandada), encontrándose polarizado por los sectores de Comercio, Servicios a empresas y Construcción, ninguno de ellos propiamente metálicos.

En cuanto a la evolución del complejo en estos últimos cinco años hay que destacar la tendencia apuntada, consistente en el aumento de representación de los sectores de servicios frente a los propiamente metálicos, así como el mantenimiento del sector Construcción. Hay que destacar la incorporación de dos nuevos sectores al complejo (Anexos al transporte y Energía eléctrica), así como la salida del sector Otro material eléctrico y electrónico, que pasa a formar parte de la agrupación de sectores descolgados del metálico en anteriores períodos.

CUADRO 13. Complejo Metálico.

	PRODUCCIÓN INTERMEDIA LIGADA A LOS SECTORES DEL COMPLEJO				PRODUCCIÓN INTERMEDIA LIGADA DENTRO DEL COMPLEJO			GRADO DE COHESIÓN DEL COMPLEJO		
	Total	Oferente	Demandante	Tipología	Total	Oferente	Demandante	Total	Oferente	Demandante
33. Construcciones metálicas	122.584	50.278	72.306	Clave	101.359	44.491	56.868	82,69	88,49	78,65
36. Otra maquinaria	299.650	80.869	218.781	Clave	201.609	54.846	146.763	67,28	67,82	67,08
30. Siderurgia	368.857	197.175	171.682	Clave	281.904	150.991	130.913	76,43	76,58	76,25
50. Comercio	501.052	262.635	238.417	Clave	305.425	137.779	167.646	60,96	52,46	70,32
35. Artículos metálicos	212.670	87.379	125.291	Clave	146.201	59.043	87.158	68,75	67,57	69,56
49. Construcción	691.621	325.887	365.734	Clave	502.118	253.111	249.007	72,60	77,67	68,08
60. Servicios a empresas	569.714	425.081	144.633	Clave	324.567	214.194	110.373	56,97	50,39	76,31
51. Hostelería	198.884	61.270	137.614	Clave	101.069	33.967	67.102	50,82	56,44	48,76
61. Alquiler de Inmuebles	185.289	88.776	96.513	Clave	141.253	60.373	80.880	76,23	68,01	83,8
56. Anexos al transporte	216.249	127.983	88.266	Clave	162.243	86.624	75.619	75,03	67,68	85,67
47. Energía eléctrica	179.601	166.675	12.926	Base	101.034	88.972	12.062	56,25	53,38	93,32
TOTAL	3.546.171	1.874.008	1.672.163		2.368.782	11.843.910	1.184.391	66,80	63,20	70,83

Sectores polarizadores: Construcción, Servicios a empresas y Comercio.

Respecto a los sectores polarizadores del complejo se ha observado cambios que han venido marcados por la propia evolución del complejo; así pues, de estar polarizado únicamente por la Siderurgia a finales de los setenta, ha pasado a estar polarizado, en la segunda parte de los ochenta, por este sector junto a la Construcción, Comercio y Servicios a empresas, poniendo de manifiesto la incorporación decidida de los sectores de servicios a la actividad industrial, así como la expansión de la inversión en este período. Para concluir en esta primera parte de los noventa con la polarización del complejo en torno al sector Construcción.

GRÁFICO 10. Matriz de dependencias-interdependencias de la economía vasca 1995.

	33	36	30	50	35	49	60	51	61	56	47	Total lazos
33	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	6
36	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	8
30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	8
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
56	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	9
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Total Lazos	11	11	10	11	10	11	11	9	9	7	2	102

Núcleo principal: Otra Maquinaria, Siderurgia, Comercio, A. metálicos, Construcción, Servicios a empresas.

Núcleo secundario: Alquiler de inmuebles, Anexos al transporte.

4.2 . Jerarquía Sectorial de la Economía Vasca.

En este apartado se pretende realizar una ordenación de los sectores²⁷ de la economía, en función de las relaciones de dependencia-dominación que juegan en el entramado económico, es decir en función de su mayor o menor poder demandante u oferente en la economía.

La metodología aplicada es la ya utilizada para los análisis realizados con la TIO85 y TIO90 (ver Anexo V) que no se basan en procesos de triangularización propiamente dichos, sino en una modificación de la utilizada por Hirschman.

CUADRO 14. Ordenación Jerárquica de la Economía Vasca 1990-1995.

SECTORES	1995			Tipología sectorial	1990			Tipología sectorial	VAR 95/90 (7)=(3)-(6)
	Lazos de Oferta (1)	Lazos de Demanda (2)	(3)=(2)-(1)		Lazos de Oferta (4)	Lazos de Demanda (5)	(6)=(5)-(4)		
41. Automóviles y piezas	3	22	19	Motor	2	16	14	Motor	5
64. Administraciones P.	0	17	17	Motor	7	15	8	Motor	9
38. Electrodomésticos	1	16	15	Motor	0	19	19	Motor	-4
37. Máquina-herramienta	1	16	15	Motor	0	17	17	Motor	-2
43. O. material de transp.	1	12	11	Independ.	0	5	5	Independ.	6
33. Construcción metálica	8	18	10	Clave	6	17	11	Clave	-1
65. Sanidad	2	11	9	Motor	2	14	12	Motor	-3
44. Mueble de madera	1	10	9	Independ.	1	7	6	Independ.	3
63. S. personales	4	13	9	Motor	12	10	-2	Independ.	11
62. Enseñanza	4	13	9	Motor	0	11	11	Independ.	-2
40. O. material electrónico	14	21	7	Clave	12	19	7	Clave	0
59. Seguros	3	10	7	Motor	2	9	7	Independ.	0
25. Caucho y neumáticos	5	10	5	Independ.	3	9	6	Independ.	-1
36. Otra maquinaria	19	24	5	Clave	17	22	5	Clave	0
42. Construcción naval	1	5	4	Independ.	1	17	16	Motor	-12
35. Artículos metálicos	19	22	3	Clave	16	23	7	Clave	-4
32. Fundiciones	10	12	2	Independ.	10	11	1	Base	1
19. Papel	8	10	2	Motor	8	14	6	Clave	-4
30. Siderurgia	16	17	1	Clave	17	19	2	Clave	-1
34. Forja y estampación	10	11	1	Independ.	10	10	0	Base	1
26. Artículos de plástico	9	9	0	Independ.	8	10	2	Independ.	-2
18. Madera	7	4	-3	Independ.	11	6	-5	Independ.	2
31. Metalúrgica no férrea	10	7	-3	Independ.	10	5	-5	Base	2
51. Hostelería	20	17	-3	Clave	21	16	-5	Clave	2
20. Artes gráficas	13	6	-7	Base	20	6	-14	Base	7
49. Construcción	31	24	-7	Clave	26	26	0	Clave	-7
61. Alquiler de inmuebles	22	13	-9	Clave	21	15	-6	Clave	-3
56. Anexos al transporte	22	11	-11	Clave	14	10	-4	Base	-7
50. Comercio. Reparación de Vehículos	33	22	-11	Clave	32	23	-9	Clave	-2
48. Agua y Gas	20	7	-13	Base	10	5	-5	Independ.	-8
53. T. Mercancías carretera	24	10	-14	Clave	25	11	-14	Base	0
21. Petróleo	24	8	-16	Base	26	6	-20	Base	4
60. Servicios a empresas	35	18	-17	Clave	34	11	-23	Base	6
57. Comunicaciones	18	1	-17	Base	20	0	-20	Base	3
47. Energía eléctrica	31	2	-29	Base	31	1	-30	Base	1

²⁷ Sin incluir los de carácter independiente.

El Cuadro 14 presenta la ordenación jerárquica de la economía para el año 1995 y su variación respecto a 1990. El primer aspecto destacable es el número de sectores incluidos en dicha jerarquización 35, algo más de la mitad de la clasificación utilizada, destacando nuevamente el alto grado de concentración de la economía. Dicha ordenación va desde los sectores que ejercen un mayor papel motor o de arrastre hacia el resto de la economía, hasta los sectores que son más demandados o que juegan un papel más básico. También hay que resaltar que aunque existen grandes coincidencias con la tipología sectorial realizada en virtud de los arrastres absolutos (realizados en el apartado anterior 3.1), bien es cierto que hay sectores fundamentalmente independientes, que se interfieren en toda la clasificación, siendo esto debido al diferente método de cálculo (en el primer caso se realizaron en términos de producción intermedia contenida, y en el que nos ocupa según el número de lazos²⁸).

Si comparamos la jerarquización resultante para la economía vasca en 1995 respecto a la de 1990 no hay cambios estructurales importantes, los bienes de equipo (Automóviles y sus piezas, Electrodomésticos, Maquinaria, Otro Material de transporte, Construcción metálica), así como parte de sectores de Servicios destinados al Consumo Final (Administraciones Públicas, Sanidad, Servicios personales, Enseñanza) acaparan las primeras posiciones, remarcando su categoría de sectores demandantes, o de alto arrastre hacia el resto de la economía. Situándose en la parte más central de la ordenación los sectores con un papel más intermedio, la mayor parte de ellos sectores clave.

Y como colofón se encuentran los sectores más demandados, como son los de tipo básico especialmente sectores energéticos (Agua y gas, Petróleo y Energía eléctrica), y servicios relacionados fundamentalmente con la industria (Anexos al transporte, Comercio, Transporte de mercancías por carretera, Servicios a empresas y Comunicaciones).

No obstante, en el período 90-95 se manifiestan movimientos de ascenso y descenso en dicha clasificación, entre los sectores que remarcan su papel demandante en la economía están²⁹; los sectores de bienes de equipo (Otro material de transporte y Automóviles y sus piezas), los Servicios a empresas, que a pesar de definirse en el entramado económico como un sector de carácter oferente o básico ha reforzado su condición motora. Otros sectores de servicios que manifiestan un ascenso en este sentido son: las Administraciones Pública y los Servicios personales, aunque en cierta medida achacable al diferente tratamiento aplicado en la elaboración de la TIO de 1995.

En sentido contrario, entre los sectores que experimentan descensos en sus posiciones, perdiendo parte de su función demandante, está principalmente el sector Naval y en menor medida la Construcción, Anexos al transporte y Agua y Gas.

²⁸ Número de cruces que superan la Producción Intermedia Contenida de la economía.

²⁹ Aquellos que presentan una variación entre 1990 y 1995 más positiva.

CONCLUSIONES

Entre los principales aspectos a señalar a modo de conclusión del análisis de la articulación interna de la economía vasca durante la primera parte de los noventa están los siguientes:

- En análisis de los ligazones unitarios detecta una mejora en la articulación interna de la economía vasca, tanto directa como total, en gran parte debido a la sustitución de requerimientos exteriores por recursos internos, así como por un mejor aprovechamiento interior de los efectos intersectoriales indirectos, que supera incluso la mejora de los efectos directos. Y todo ello, observando una evolución superior a la del quinquenio anterior.

Esta mejoría en cuanto a la tipología sectorial de los ligazones directos de Chenery-Watanabe se traduce en un aumento de los sectores de Manufacturas Intermedias que se fija en 1995 en 21 sectores, frente a los 16 de 1990, así como en una disminución de sectores Primarios Intermedios y de Manufactura Final (tres en cada agrupación) y un aumento en un sector en las de tipo Primario Final.

En cuanto a la clasificación de los ligazones totales (Colin-Clarck) el número de sectores Clave de la economía se reduce en dos, siendo todos ellos sectores ya incluidos como sectores de Manufactura Intermedia en la clasificación anterior, a excepción del sector Artículos metálicos, donde la importancia de los efectos indirectos en su demanda le configuran como Clave. De igual forma disminuyen el número de sectores Base siendo compensado esto por el aumento en los sectores Motores de la economía.

- Según el estudio de los Coeficientes Streit, presenta como sectores con un mayor reforzamiento en su ligazón para el período de estudio a sectores relacionados con la inversión (Maquinaria-Herramienta, Otra maquinaria, Construcciones Metálicas, Automóviles y sus piezas), algunos sectores agroalimentarios (Bebidas y Silvicultura) así como Construcción, Anexos al transporte y Otro material de transporte. Siendo las evoluciones de los sectores Papel, Transporte de mercancías, Construcción Naval, Otros servicios y Administraciones Públicas las que mayor decrecimiento presentan.
- Los complejos industriales definidos para 1995, atendiendo a los Coeficientes Streit, son básicamente los establecidos en 1990, siendo estos: el Metálico, el de la Construcción, el Agroalimentario y el que se crea en torno a los Servicios a empresas. A otro nivel aparecen el de la Madera y Artes gráficas. En esta panorámica se remarca con mayor claridad que en la década anterior el complejo configurado por los Servicios a empresas.
- El estudio de la Interdependencia Global de la Economía, al igual que en el quinquenio anterior, pone de manifiesto el aumento de la tasa de autarquía o de autoabastecimiento sectorial frente a la tasa de interdependencia, lo que pudiera explicarse con la cada vez mayor especialización sectorial observada en los propios procesos industriales. De igual forma, en este análisis se pone de manifiesto el buen aprovechamiento de los efectos indirectos debido al mayor desarrollo interior y menor dependencia exterior sobre todo en lo referente al sector de Servicios.
- El análisis de la articulación interna en términos absolutos remarca nuevamente la mejoría señalada por los ligazones unitarios, a un nivel semejante al del quinquenio 1985-1990, a pesar de la crisis sufrida en 1993.

Este estudio confirma a las Exportaciones como el componente de la demanda final que mayor proporción de Producción Intermedia genera; no obstante, se comprueba cómo van cediendo terreno ante el resto de componentes, en este período a favor del Consumo Final, que también ha avanzado en la Producción Intermedia generada por peseta consumida aunque se mantiene la Formación Bruta de Capital como la más productiva en este sentido.

- La Producción Intermedia generada por la Demanda Final Interior ha sido notablemente superior a la del quinquenio anterior, siendo el principal responsable de esta evolución la expansión de la Demanda seguida por el cambio en los Coeficientes Técnicos, o cambio en la estructura de los consumos intermedios de los sectores económicos. El cambio en la estructura de la Demanda Final apenas ha incidido en este aumento debido al efecto negativo de los sectores industriales y agroalimentarios.

- La panorámica de los complejos industriales 1995, en base a criterios absolutos, se mantiene respecto a la de 1990. Destaca un complejo metálico que incluye al sector Construcción y a sectores de servicios relacionados con la industria, más fuerte y cohexionado, ocupando una posición oferente hacia el resto de sectores económicos. El resto de complejos son de menor entidad y tienden a variar en el tiempo, en 1995 se encuentran el complejo polarizado por el Automóvil y el que se constituye en torno a Otro material eléctrico y electrónico. Por otra parte, hay que mencionar la desarticulación del complejo Agroalimentario y la desintegración de Químico-papelero que termina con la supervivencia de la relación entre Papel y Artes gráficas por la mayor propensión al desvío exterior de la producción y de las compras de los sectores químicos.
- El complejo metálico que ha sido tradicionalmente sobre el que se ha organizado la economía vasca, ha sufrido en los últimos quince años una importante transformación, de estar constituido por dos núcleos (Metálicas Básicas y Metálicas Finales) ha pasado a formar un complejo más integrado y de mayor complejidad que se ha diversificado con la integración de sectores de servicios, y donde los sectores metálicos van perdiendo peso en favor de éstos.

En 1995 se distingue en este complejo un núcleo principal en el complejo compuesto por los sectores: Otra maquinaria, Siderurgia, Comercio, Artículos metálicos y Servicios a empresas, y un núcleo secundario constituido por el Alquiler de Inmuebles y los Anexos al transporte.

- Realizando una comparación de los resultados de los distintos análisis en lo correspondiente a la determinación de los sectores claves para la economía vasca se puede destacar lo siguiente:
 - Treinta son los sectores (Anexo II, Tabla 8) que por uno u otro criterio han merecido la categoría de Clave, aunque sólo cinco lo han sido en todos los supuestos (Siderurgia, Construcción, Transporte de mercancías, Anexos al transporte, y Servicios a empresas), en este grupo podríamos incluir a Artículos metálicos y Otra maquinaria que tan sólo quedan fuera (como sectores motores) en el criterio Cheneny-Watanabe, y Otro material eléctrico que no aprueba el ligazón unitario hacia atrás.
 - Los análisis que consideran los ligazones unitarios directos (Cheneny-Watanabe y Streit) dan como resultado un número más elevado de sectores Clave, frente a los análisis que consideran el total de los efectos, tanto directos como indirectos (Colin-Clarck y Ligazones Absolutos), lo cual indica que aunque haya un número más o menos amplio de sectores con capacidad de articulación directa importante, el número de sectores que consiguen dinamizar la economía por el impacto global que generan es significativamente menor.
 - En la Tabla 8 del Anexo II se observa cómo sectores que atendiendo a un criterio potencial (ligazones unitarios) se pueden considerar como sectores interesantes, pero que al no alcanzar un suficiente desarrollo en la C.A. de Euskadi se clasifican en términos absolutos como sectores independientes; este es el caso de la Ganadería, el Transporte marítimo y aéreo, o como Básico en el caso de la Energía Eléctrica y el Agua y gas.
 - Los sectores Comercio, Hostelería y Alquiler de inmuebles que no poseen un ligazón potencial elevado han de considerarse estratégicos por el peso económico que mantienen.
 - Los sectores Madera y Artes Gráficas que se consideran clave atendiendo a sus ligazones directos, pierden tal condición al considerar sus ligazones totales.

Como síntesis final a este estudio se puede decir que durante este quinquenio la economía vasca se ha mantenido en la línea de progresión marcada a mediados de la década pasada en cuanto a la constitución de un conjunto económico más articulado, superando el nivel observado en el período anterior, a pesar de que la actividad económica de este quinquenio no fue tan expansiva como la de 1985-1990. Se va dibujando cada vez más nítidamente el papel de los servicios en el entramado económico vasco, así como en el centro vertebrador de la economía, que se podría decir que está constituido por un núcleo cada vez más cohexionado de sectores metálicos, construcción y servicios interrelacionados con la industria donde estos últimos van ganado progresivamente una mayor representatividad.

ANEXOS

ANEXO I

ANÁLISIS DE LOS LIGAZONES UNITARIOS DIRECTOS DE LAS PRINCIPALES AGRUPACIONES SECTORIALES

Agroalimentarias

El grupo Agroalimentario integra los siguientes sectores: Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Pesca, Industrias cárnicas, Industrias lácteas, Conserva de pescado, Pan y molinería, Otras alimenticias, Bebidas y Tabaco.

En términos generales el grupo mejora su articulación interna, aunque en menor medida en que lo hizo en el quinquenio anterior y de forma desigual en los distintos sectores. Los sectores Ganadería (que es el que mejora en mayor medida su articulación) e Industrias cárnicas siguen siendo los sectores mejor integrados del grupo, aumentando además su integración en el periodo, sobre todo en cuanto a los requerimientos para el caso de la Industria cárnica y el arrastre hacia atrás en el caso de la Ganadería.

El resto de los sectores pueden separarse en dos grupos:

1. Compuesto por los sectores que empeoran su integración en este periodo en alguno de sus arrastres o en ambos sentidos como es el caso de: Agricultura, Pesca, Conservas de pescado, Silvicultura, Bebidas y Tabaco. Y esto debido a una menor actividad durante el periodo como los tres primeros sectores o por una mayor expansión hacia el exterior como Bebidas y Silvicultura.
2. Sectores que aumentan en este periodo su integración, en el sentido de que incrementan sus ligazones, incluyéndose en el mismo: Industrias cárnicas, Industrias lácteas, Pan y molinería y Otras alimenticias.

Metálicas básicas

El grupo Metálicas básicas está compuesto por los sectores: Minerales Metálicos, Siderurgia y Metalurgia no férrea, evolucionan con una ganancia importante en la articulación interior fundamentalmente hacia delante, al dirigir una mayor parte de su producción hacia el mercado interindustrial, motivo por el que el sector de Metalúrgica no férrea pierda su carácter final para pasar al grupo de Manufacturas intermedias.

Igualmente este grupo presenta a nivel estructural las mismas características, con una importante ganancia en su arrastre hacia delante de la Siderurgia y los Minerales metálicos y un ligero incremento en su arrastre hacia atrás para el primero de ellos y de la Metalúrgica no férrea.

Metálicas intermedias

El grupo de Metálicas intermedias está formado por los sectores: Fundiciones, Construcciones metálicas y Forja y estampación. Los tres sectores conservan en el periodo el mismo carácter que tenían en el periodo anterior, Fundiciones y Forja y estampación como sectores de Manufactura Intermedia y Construcciones metálicas como sector de Manufactura Final. Forja y estampación empeora su articulación hacia delante al aumentar su oferta hacia el mercado exterior, en tanto que el sector de Construcciones metálicas mejora su articulación interna en el periodo, hacia delante, al dirigir una mayor proporción de su oferta hacia el sector interindustrial, y hacia atrás, al sustituir importaciones por producción interior.

Metálicas finales

El grupo de Metálicas finales está compuesto por los siguientes sectores: Artículos metálicos, Otra maquinaria, Máquina - herramienta, Electrodomésticos, Material de oficina, Otro material electrónico, Automóviles y sus piezas, Construcción naval y Otro material de transporte, sectores tradicionales y con un peso muy importante en la economía vasca.

Durante el periodo considerado la mayoría de los sectores ha mejorado su articulación interna en uno u otro sentido y en muchos casos en ambos. A los sectores Material de oficina y Otro Material de transporte el incremento de sus arrastres les coloca en el grupo de sectores más interrelacionados. De forma contraria la Construcción naval sufre nuevamente un debilitamiento del arrastre provocado por la crisis del sector que le hace caer hacia posiciones más finales.

Los sectores Otra maquinaria, Máquina – herramienta, Automóviles y sus piezas y Otro material de transporte incrementan notablemente sus arrastres hacia atrás, siendo la causa, en la mayor parte de ellos, la sustitución de importaciones por producción interna.

El sector Artículos metálicos mejora su articulación interna hacia delante al destinar una mayor parte de su producción al mercado interindustrial.

Por tanto, los sectores incluidos en este grupo han tenido en el periodo considerado crecimientos muy positivos tanto en términos de producción como en cuanto a su articulación interna, repercutiendo su evolución en el conjunto económico vasco.

Química

El grupo está formado por los sectores químicos (Química de base, Química industrial, Química final), Caucho y neumáticos y Artículos plásticos, sectores de considerable peso en la economía vasca pero que por las causas antes mencionadas mantiene niveles de arrastre poco significativos. En general, en el periodo considerado mejoran ligeramente su integración, siendo el sector de Química final el sector que en mayor medida ha dirigido hacia el interior la favorable evolución de su actividad industrial.

Minerales no metálicos y Construcción

Este grupo está formado por los sectores: Minerales no metálicos, Cementos, Vidrio, Otras no metálicas y Construcción. Se trata de sectores muy articulados con arrastres muy importantes en uno y otro sentido, con la excepción del Vidrio, sector menos integrado tradicionalmente, que empeora ligeramente su situación en el periodo considerado. Muy diferente resulta la evolución del sector Construcción que aumenta sensiblemente los arrastres en ambos sentidos. En términos generales, se puede decir que el grupo mantiene su nivel de integración en la economía vasca en este periodo.

Servicios intermedios

El grupo está formado por los sectores más estrechamente relacionados con los sectores productivos: Transporte, Comunicaciones, Bancos, Seguros, y Servicios a empresas. La práctica totalidad de los sectores aumenta su arrastre hacia atrás, en algunos casos notablemente a través del incremento de sus compras interiores. No ocurre lo mismo en sentido contrario, donde los avances han sido imperceptibles al darse cierto desplazamiento hacia la demanda final.

Los sectores Anexos al transporte, Transporte marítimo y Comunicaciones son los sectores que ven mejorar en mayor medida su integración en los dos sentidos, aunque en el primero de los casos incide en gran medida el tratamiento metodológico dado al sector. En contraposición, los sectores de Seguros y Banca ven reducirse de forma importante su articulación en el periodo.

Servicios finales y Comercio

El grupo está formado por sectores cuya oferta va dirigida fundamentalmente hacia la demanda final y con escasos consumos, sectores por tanto poco interesantes desde el punto de vista que nos ocupa. Entre todos

ellos se pueden destacar, no obstante, los sectores Hostelería, Servicios personales y Otros servicios, con niveles de arrastres hacia atrás más importantes.

Durante el periodo considerado el grupo ha mejorado su articulación interna, siendo los sectores Servicios personales y Comercio y reparación de vehículos los que mejoran en mayor medida su articulación hacia atrás a través del arrastre que ejercen sobre el propio sector de Servicios personales y sobre el de Servicios a empresas.

Servicios Energéticos

El grupo está compuesto por los sectores Petróleo, Energía eléctrica y Agua y gas. La articulación interna de este grupo ha sido muy positiva a nivel estructural pero ligeramente positiva a nivel interior, motivada por la buena evolución de la Energía eléctrica que ha propiciado un fuerte incremento del arrastre hacia su propio sector, pero que se compensa en gran parte con la mala evolución del Agua y gas que disminuye fuertemente su arrastre en el mismo sentido.

El sector Petróleo que ve reducirse, aunque de forma inapreciable, su arrastre hacia atrás, incrementa en mayor proporción su arrastre hacia delante, por la sustitución de exportaciones por consumo interindustrial.

Tanto el sector Energía eléctrica como el sector Agua y gas aumentan la proporción de requerimientos por los sectores industriales (Siderurgia y Papel), en el primer caso acompañada por un descenso en la demanda interna y en el segundo de los casos por un descenso de la proporción destinada a la exportación.

ANEXO II

TABLA 1.- Clasificación sectorial Chenery-Watanabe. estructural.

TIPO	1990	1995
I.- SECTORES PRIMARIOS INTERMEDIOS	1. Agricultura 3. Silvicultura 4. Pesca 47. Energía eléctrica 5. Carbones 50. Comercio. Reparación de Vehículos 52. Transporte ferroviario 56. Anexos al transporte 57. Comunicaciones 58. Bancos 60. Servicios a empresas	1. Agricultura 28. Cementos 3. Silvicultura 47. Energía eléctrica 5. Carbones 52. Transporte ferroviario 53. T. Mercancías carretera 57. Comunicaciones 58. Bancos 60. Servicios a empresas
II.- SECTORES DE MANUFACTURA INTERMEDIA	13. Bebidas 15. Textil 18. Madera 19. Papel 2. Ganadería 20. Artes gráficas 21. Petróleo 22. Química de base 23. Química industrial 28. Cementos 29. Otras no metálicas 30. Siderurgia 31. Metalúrgica no férrea 32. Fundiciones 34. Forja y estampación 40. O. material electrónico 48. Agua y Gas 53. T. Mercancías carretera 55. T. marítimo y aéreo 6. Minerales metálicos 7. Minerales no metálicos	12. Otras alimenticias 15. Textil 18. Madera 19. Papel 2. Ganadería 20. Artes gráficas 21. Petróleo 22. Química de base 23. Química industrial 29. Otras no metálicas 30. Siderurgia 31. Metalúrgica no férrea 32. Fundiciones 40. O. material electrónico 48. Agua y Gas 55. T. marítimo y aéreo 56. Anexos al transporte 6. Minerales metálicos 7. Minerales no metálicos
III.- SECTORES DE MANUFACTURA TOTAL	10. Conservas de pescado 11. Pan y molinería 12. Otras alimenticias 16. Confección 17. Cuero y calzado 24. Química final 26. Artículos de plástico 33. Construcción metálica 35. Artículos metálicos 36. Otra maquinaria 37. Máquina-herramienta 38. Electrodomésticos 41. Automóviles y piezas 42. Construcción naval 43. O. material de transp. 44. Mueble de madera 45. O. manufacturas 49. Construcción 51. Hostelería 59. Seguros 8. Industrias cárnicas 9. Industrias lácteas	10. Conservas de pescado 13. Bebidas 16. Confección 17. Cuero y calzado 24. Química final 26. Artículos de plástico 33. Construcción metálica 34. Forja y estampación 35. Artículos metálicos 36. Otra maquinaria 37. Máquina-herramienta 38. Electrodomésticos 41. Automóviles y piezas 42. Construcción naval 43. O. material de transp. 44. Mueble de madera 46. Reciclaje 49. Construcción 8. Industrias cárnicas 9. Industrias lácteas
IV.- SECTORES PRIMARIOS FINALES	14. Tabaco 25. Caucho y neumáticos 27. Vidrio 39. M. de oficina 46. Reciclaje 54. Otro transporte terrestre 61. Alquiler de inmuebles 62. Enseñanza 63. S. personales 64. Administraciones P. 65. Sanidad 66. Otros Servicios 67. Servicio doméstico	11. Pan y molinería 14. Tabaco 25. Caucho y neumáticos 27. Vidrio 39. M. de oficina 4. Pesca 45. O. manufacturas 50. Comercio. Reparación de Vehículos 51. Hostelería 54. Otro transporte terrestre 59. Seguros 61. Alquiler de inmuebles 62. Enseñanza 63. S. personales 64. Administraciones P. 65. Sanidad 66. Otros Servicios 67. Servicio doméstico

TABLA 2. Variaciones 1995/1990 de los arrastres unitarios directos.

R-73	Hacia Adelante Estructural	Hacia Atrás Estructural	Hacia Adelante Interno	Hacia Atrás Interno	R-73	Ordenación Hacia Adelante Interno	R-73	Ordenación Hacia Atrás Interno
1. Agricultura	0,013	0,000	0,048	-0,031	6. Minerales metálicos	0,745	56. Anexos al transporte	0,380
2. Ganadería	-0,006	0,077	-0,003	0,115	56. Anexos al transporte	0,281	46. Reciclaje	0,350
3. Silvicultura	-0,100	-0,020	-0,099	-0,009	49. Construcción	0,196	47. Energía eléctrica	0,246
4. Pesca	-0,032	-0,003	0,050	-0,008	55. T. marítimo y aéreo	0,158	24. Química final	0,178
5. Carbones	-0,010	0,000	0,000	0,000	7. Minerales no metálicos	0,133	44. Mueble de madera	0,166
6. Minerales metálicos	0,342	0,139	0,745	0,013	39. M. de oficina	0,129	43. O. material de transp.	0,154
7. Minerales no metálicos	0,062	-0,016	0,133	-0,030	35. Artículos metálicos	0,116	39. M. de oficina	0,154
8. Industrias cárnicas	0,019	0,065	0,091	0,034	33. Construcción metálica	0,109	15. Textil	0,128
9. Industrias lácteas	0,024	0,002	0,027	0,014	30. Siderurgia	0,098	36. Otra maquinaria	0,123
10. Conservas de pescado	0,023	-0,057	0,021	-0,018	12. Otras alimenticias	0,097	2. Ganadería	0,115
11. Pan y molinería	0,001	0,025	0,033	0,034	8. Industrias cárnicas	0,091	63. S. personales	0,115
12. Otras alimenticias	0,125	0,004	0,097	0,035	40. O. material electrónico	0,086	54. Otro transporte terrestre	0,108
13. Bebidas	-0,187	0,039	-0,095	0,041	45. O. manufacturas	0,081	41. Automóviles y piezas	0,106
14. Tabaco	-0,019	-0,197	-0,022	-0,056	43. O. material de transp.	0,071	49. Construcción	0,099
15. Textil	0,003	0,023	0,015	0,128	48. Agua y Gas	0,069	37. Máquina-herramienta	0,093
16. Confección	0,005	0,106	-0,026	0,047	46. Reciclaje	0,068	60. Servicios a empresas	0,076
17. Cuero y calzado	-0,042	-0,074	-0,011	0,006	31. Metalúrgica no férrea	0,059	50. Comercio. Reparación de Vehículos	0,075
18. Madera	0,013	-0,080	0,052	-0,013	62. Enseñanza	0,057	28. Cementos	0,057
19. Papel	0,036	-0,006	-0,018	-0,045	47. Energía eléctrica	0,054	33. Construcción metálica	0,056
20. Artes gráficas	0,064	0,025	0,021	-0,036	18. Madera	0,052	23. Química industrial	0,055
21. Petróleo	0,021	-0,036	0,041	-0,006	51. Hostelería	0,050	53. T. Mercancías carretera	0,052
22. Química de base	0,049	0,018	0,050	0,025	4. Pesca	0,050	16. Confección	0,047
23. Química industrial	-0,007	0,005	-0,066	0,055	57. Comunicaciones	0,050	61. Alquiler de inmuebles	0,044
24. Química final	0,001	0,038	0,044	0,016	22. Química de base	0,050	13. Bebidas	0,041
25. Caucho y neumáticos	0,042	0,013	0,037	0,016	37. Máquina-herramienta	0,050	51. Hostelería	0,041
26. Artículos de plástico	-0,048	0,107	-0,047	-0,018	1. Agricultura	0,048	12. Otras alimenticias	0,035
27. Vidrio	0,027	0,032	-0,020	-0,004	65. Sanidad	0,048	11. Pan y molinería	0,034
28. Cementos	-0,005	-0,062	-0,085	0,057	54. Otro transporte terrestre	0,046	57. Comunicaciones	0,034
29. Otras no metálicas	-0,016	-0,019	0,023	-0,056	41. Automóviles y piezas	0,045	8. Industrias cárnicas	0,034
30. Siderurgia	0,147	0,028	0,098	0,007	24. Química final	0,044	38. Electrodomésticos	0,033
31. Metalúrgica no férrea	0,045	0,041	0,059	-0,003	21. Petróleo	0,041	65. Sanidad	0,033
32. Fundiciones	-0,034	0,101	0,014	0,003	61. Alquiler de inmuebles	0,039	34. Forja y estampación	0,030
33. Construcción metálica	0,135	0,063	0,109	0,056	25. Caucho y neumáticos	0,037	22. Química de base	0,025
34. Forja y estampación	-0,058	0,031	-0,068	0,030	11. Pan y molinería	0,033	58. Bancos	0,024
35. Artículos metálicos	0,149	0,027	0,116	0,011	52. Transporte ferroviario	0,031	62. Enseñanza	0,024
36. Otra maquinaria	-0,038	0,100	-0,020	0,123	42. Construcción naval	0,028	66. Otros Servicios	0,024
37. Máquina-herramienta	0,080	0,023	0,050	0,093	9. Industrias lácteas	0,027	40. O. material electrónico	0,019
38. Electrodomésticos	0,041	0,035	0,025	0,033	38. Electrodomésticos	0,025	55. T. marítimo y aéreo	0,017
39. Material de oficina	0,015	0,070	0,129	0,154	29. Otras no metálicas	0,023	52. Transporte ferroviario	0,017
40. Otro material electrónico	0,025	0,013	0,086	0,019	20. Artes gráficas	0,021	25. Caucho y neumáticos	0,016
41. Automóviles y piezas	-0,006	0,043	0,045	0,106	10. Conservas de pescado	0,021	9. Industrias lácteas	0,014
42. Construcción naval	0,039	-0,037	0,028	-0,151	15. Textil	0,015	6. Minerales metálicos	0,013
43. Otro material de transporte	0,015	0,096	0,071	0,154	32. Fundiciones	0,014	64. Administraciones P.	0,012
44. Mueble de madera	-0,005	0,068	-0,004	0,166	50. Comercio. Repar. de Vehículos	0,003	35. Artículos metálicos	0,011
45. Otras manufacturas	0,083	-0,149	0,081	-0,035	67. Servicio doméstico	0,000	30. Siderurgia	0,007
46. Reciclaje	0,102	0,570	0,068	0,350	5. Carbones	0,000	17. Cuero y calzado	0,006
47. Energía eléctrica	0,039	0,364	0,054	0,246	2. Ganadería	-0,003	32. Fundiciones	0,003
48. Agua y Gas	0,036	0,031	0,069	-0,173	44. Mueble de madera	-0,004	5. Carbones	0,000
49. Construcción	0,196	0,058	0,196	0,099	17. Cuero y calzado	-0,011	67. Servicio doméstico	0,000
50. Comercio. Reparación de Vehículos	-0,019	0,030	0,003	0,075	53. T. Mercancías carretera	-0,013	31. Metalúrgica no férrea	-0,003
51. Hostelería	0,026	-0,009	0,050	0,041	19. Papel	-0,018	27. Vidrio	-0,004
52. Transporte ferroviario	0,068	0,001	0,031	0,017	36. Otra maquinaria	-0,020	21. Petróleo	-0,006
53. Transporte Mercancías por carretera	-0,002	-0,014	-0,013	0,052	27. Vidrio	-0,020	4. Pesca	-0,008
54. Otro transporte terrestre	0,043	0,153	0,046	0,108	14. Tabaco	-0,022	3. Silvicultura	-0,009
55. Transporte marítimo y aéreo	0,086	-0,015	0,158	0,017	16. Confección	-0,026	18. Madera	-0,013
56. Anexos al transporte	0,257	0,399	0,281	0,380	59. Seguros	-0,027	26. Artículos de plástico	-0,018
57. Comunicaciones	0,050	0,030	0,050	0,034	66. Otros Servicios	-0,041	10. Conservas de pescado	-0,018
58. Bancos	-0,192	0,013	-0,181	0,024	26. Artículos de plástico	-0,047	7. Minerales no metálicos	-0,030
59. Seguros	-0,064	-0,242	-0,027	-0,178	64. Administraciones P.	-0,048	1. Agricultura	-0,031
60. Servicios a empresas	-0,163	0,071	-0,156	0,076	63. S. personales	-0,054	45. O. manufacturas	-0,035
61. Alquiler de inmuebles	0,039	0,038	0,039	0,044	23. Química industrial	-0,066	20. Artes gráficas	-0,036
62. Enseñanza	0,059	0,008	0,057	0,024	34. Forja y estampación	-0,068	19. Papel	-0,045
63. Servicios personales	-0,086	0,043	-0,054	0,115	28. Cementos	-0,085	14. Tabaco	-0,056
64. Administraciones Publicas	-0,048	-0,010	-0,048	0,012	13. Bebidas	-0,095	29. Otras no metálicas	-0,056
65. Sanidad	0,048	0,006	0,048	0,033	3. Silvicultura	-0,099	42. Construcción naval	-0,151
66. Otros Servicios	-0,041	-0,011	-0,041	0,024	60. Servicios a empresas	-0,156	48. Agua y Gas	-0,173
67. Servicio doméstico	0,000	0,000	0,000	0,000	58. Bancos	-0,181	59. Seguros	-0,178
MEDIA 95-90	0,022	0,033	0,037	0,040				

TABLA 3. Coeficientes Streit Específicos más relevantes ($\geq 0,10$) 1995.

2. Ganadería	9. I. Lácteas	0,31184
4. Pesca	10. Conservas de pescado	0,27835
61. Alquiler inmuebles	49. Construcción	0,27763
3. Silvicultura	18. Madera	0,25133
29. Otras no metálicas	49. Construcción	0,24258
51. Hostelería	10. Conservas de Pescado	0,24042
46. Reciclaje	30. Siderurgia	0,23682
13. Bebidas	51. Hostelería	0,22609
01. Agricultura	2. Ganadería	0,22577
20. Artes Gráficas	60. Servicios a Empresas	0,20905
11. Pan y Molinería	51. Hostelería	0,19386
21. Petróleo	55. T. Marítimo y aéreo	0,18745
59. Seguros	60. Servicios a Empresas	0,18222
28. Cementos	49. Construcción	0,18214
64. AAPP	66. Otros Servicios	0,17767
42. Construcción Naval	4. Pesca	0,17500
18. Madera	44. Mueble de Madera	0,17390
32. Fundiciones	36. Otra Maquinaria	0,16915
07. Minerales no metálicos	49. Construcción	0,16159
31. Metalurgia no férrea	32. Fundición	0,15627
06. Minerales metálicos	23. Química Industrial	0,15307
49. Construcción	60. Servicios a empresas	0,15094
58. Bancos	60. Servicios a empresas	0,15020
27. Vidrio	49. Construcción	0,14287
8. Industrias cárnicas	51. Hostelería	0,14024
60. Servicios a empresas	64. AAPP	0,13531
35. Artículos metálicos	36. Otra Maquinaria	0,13340
30. Siderurgia	24. Forja y estampación	0,13197
15. Textil	16. Confección	0,12845
25. Caucho y neumáticos	50. Comercio Reparación de Vehículos	0,12573
24. Química final	60. Servicios a empresas	0,12324
50. Comercio Reparación de vehículos	60. Servicios a empresas	0,12153
22. Química básica	26. Artículos plásticos	0,12145
33. Construcciones metálicas	49. Construcción	0,11963
50. Comercio. Reparación de vehículos	61. Alquiler inmuebles	0,11894
9. Industrias lácteas	51. Hostelería	0,11596
1. Agricultura	13. Bebidas	0,11587
30. Siderurgia	35. Artículos metálicos	0,11445
40. O. Material eléctrico	45. O. Manufacturas	0,10793
41. Automóvil y sus piezas	50. Comercio	0,10695
21. Petróleo	53. Transporte de Mercancías	0,10329

TABLA 4. Ligazones unitarias totales.

R-73	LIGAZÓN HACIA ATRÁS			R-73	LIGAZÓN HACIA DELANTE		
	Ligazón Total	Ligazón Directa	Ligazón Indirecta		Ligazón Total	Ligazón Directa	Ligazón Indirecta
1. Agricultura	0,408	0,262	0,146	1. Agricultura	0,405	0,297	0,108
2. Ganadería	0,751	0,592	0,160	2. Ganadería	0,526	0,448	0,078
3. Silvicultura	0,025	0,020	0,005	3. Silvicultura	0,731	0,500	0,231
4. Pesca	0,386	0,278	0,108	4. Pesca	0,236	0,225	0,011
5. Carbones	0,000	0,000	0,000	5. Carbones	0,000	0,000	0,000
6. Minerales metálicos	0,550	0,360	0,190	6. Minerales metálicos	0,021	0,020	0,001
7. Minerales no metálicos	0,571	0,373	0,199	7. Minerales no metálicos	0,228	0,176	0,052
8. Industrias cárnicas	0,549	0,350	0,199	8. Industrias cárnicas	0,277	0,216	0,061
9. Industrias lácteas	0,658	0,393	0,265	9. Industrias lácteas	0,052	0,044	0,008
10. Conservas de pescado	0,488	0,339	0,149	10. Conservas de pescado	0,009	0,007	0,003
11. Pan y molinería	0,421	0,287	0,134	11. Pan y molinería	0,068	0,053	0,015
12. Otras alimenticias	0,419	0,282	0,137	12. Otras alimenticias	0,319	0,239	0,079
13. Bebidas	0,426	0,291	0,135	13. Bebidas	0,132	0,101	0,031
14. Tabaco	0,011	0,007	0,004	14. Tabaco	0,000	0,000	0,000
15. Textil	0,490	0,332	0,158	15. Textil	0,248	0,207	0,041
16. Confección	0,208	0,141	0,067	16. Confección	0,019	0,015	0,004
17. Cuero y calzado	0,149	0,103	0,047	17. Cuero y calzado	0,006	0,006	0,001
18. Madera	0,600	0,473	0,127	18. Madera	0,399	0,328	0,072
19. Papel	0,401	0,281	0,119	19. Papel	0,379	0,289	0,090
20. Artes gráficas	0,456	0,308	0,149	20. Artes gráficas	0,442	0,227	0,214
21. Petróleo	0,116	0,079	0,037	21. Petróleo	1,522	1,137	0,385
22. Química de base	0,273	0,182	0,091	22. Química de base	0,146	0,111	0,035
23. Química industrial	0,339	0,236	0,103	23. Química industrial	0,350	0,278	0,072
24. Química final	0,520	0,348	0,172	24. Química final	0,089	0,067	0,021
25. Caucho y neumáticos	0,273	0,197	0,076	25. Caucho y neumáticos	0,110	0,072	0,039
26. Artículos de plástico	0,260	0,181	0,080	26. Artículos de plástico	0,263	0,213	0,050
27. Vidrio	0,284	0,191	0,093	27. Vidrio	0,044	0,033	0,011
28. Cementos	0,544	0,378	0,165	28. Cementos	0,083	0,057	0,026
29. Otras no metálicas	0,456	0,304	0,152	29. Otras no metálicas	0,172	0,080	0,092
30. Siderurgia	0,577	0,378	0,199	30. Siderurgia	1,269	0,825	0,444
31. Metalúrgica no férrea	0,288	0,204	0,084	31. Metalúrgica no férrea	0,306	0,233	0,073
32. Fundiciones	0,449	0,305	0,143	32. Fundiciones	0,292	0,209	0,083
33. Construcción metálica	0,586	0,379	0,207	33. Construcción metálica	0,304	0,201	0,103
34. Forja y estampación	0,531	0,347	0,184	34. Forja y estampación	0,231	0,172	0,059
35. Artículos metálicos	0,539	0,355	0,183	35. Artículos metálicos	0,636	0,450	0,186
36. Otra maquinaria	0,723	0,470	0,253	36. Otra maquinaria	0,821	0,582	0,239
37. Máquina-herramienta	0,725	0,475	0,250	37. Máquina-herramienta	0,047	0,044	0,003
38. Electrodomésticos	0,535	0,366	0,169	38. Electrodomésticos	0,029	0,026	0,002
39. Material de oficina	0,496	0,329	0,167	39. Material de oficina	0,080	0,067	0,014
40. Otro material electrónico	0,435	0,299	0,135	40. Otro material electrónico	0,492	0,316	0,177
41. Automóviles y piezas	0,619	0,409	0,210	41. Automóviles y piezas	0,146	0,101	0,045
42. Construcción naval	0,365	0,241	0,124	42. Construcción naval	0,143	0,118	0,025
43. Otro material de transporte	0,537	0,365	0,173	43. Otro material de transporte	0,204	0,174	0,030
44. Mueble de madera	0,665	0,436	0,229	44. Mueble de madera	0,024	0,022	0,002
45. Otras manufacturas	0,381	0,261	0,120	45. Otras manufacturas	0,040	0,035	0,005
46. Reciclaje	0,494	0,350	0,144	46. Reciclaje	0,001	0,001	0,000
47. Energía eléctrica	0,496	0,329	0,167	47. Energía eléctrica	2,190	1,274	0,916
48. Agua y Gas	0,445	0,305	0,140	48. Agua y Gas	0,566	0,422	0,143
49. Construcción	0,708	0,452	0,256	49. Construcción	1,867	0,875	0,992
50. Comercio. Reparación de Vehículos	0,390	0,262	0,128	50. Comercio. Reparación de Vehículos	2,861	2,013	0,848
51. Hostelería	0,438	0,300	0,137	51. Hostelería	0,520	0,333	0,187
52. Transporte ferroviario	0,583	0,385	0,198	52. Transporte ferroviario	0,082	0,058	0,024
53. Transporte Mercancías por carretera	0,596	0,406	0,190	53. Transporte Mercancías por carretera	1,111	0,777	0,334
54. Otro transporte terrestre	0,405	0,284	0,121	54. Otro transporte terrestre	0,111	0,076	0,035
55. Transporte marítimo y aéreo	0,652	0,442	0,211	55. Transporte marítimo y aéreo	0,162	0,114	0,048
56. Anexos al transporte	1,110	0,578	0,532	56. Anexos al transporte	1,524	0,747	0,777
57. Comunicaciones	0,117	0,080	0,036	57. Comunicaciones	0,576	0,353	0,223
58. Bancos	0,305	0,204	0,101	58. Bancos	0,241	0,148	0,093
59. Seguros	0,490	0,320	0,170	59. Seguros	0,138	0,090	0,048
60. Servicios a empresas	0,655	0,416	0,239	60. Servicios a empresas	3,997	2,562	1,435
61. Alquiler de inmuebles	0,302	0,180	0,122	61. Alquiler de inmuebles	0,666	0,372	0,294
62. Enseñanza	0,277	0,183	0,094	62. Enseñanza	0,127	0,099	0,028
63. Servicios personales	0,509	0,333	0,176	63. Servicios personales	0,195	0,159	0,036
64. Administraciones Públicas	0,437	0,281	0,155	64. Administraciones Públicas	0,000	0,000	0,000
65. Sanidad	0,286	0,209	0,077	65. Sanidad	0,203	0,168	0,034
66. Otros Servicios	0,461	0,309	0,152	66. Otros Servicios	0,162	0,133	0,029
67. Servicio doméstico	0,000	0,000	0,000	67. Servicio doméstico	0,000	0,000	0,000

... / ...

ORDENACIÓN LIGAZÓN HACIA ATRÁS

ORDENACIÓN LIGAZÓN HACIA DELANTE

R-73	ORDENACIÓN LIGAZÓN HACIA ATRÁS			R-73	ORDENACIÓN LIGAZÓN HACIA DELANTE		
	Ligazón Total	Ligazón Directa	Ligazón Indirecta		Ligazón Total	Ligazón Directa	Ligazón Indirecta
56. Anexos al transporte	1,110	0,578	0,532	60. Servicios a empresas	3,997	2,562	1,435
2. Ganadería	0,751	0,592	0,160	50. Comercio. Reparación de Vehículos	2,861	2,013	0,848
37. Maquina-herramienta	0,725	0,475	0,250	47. Energía eléctrica	2,190	1,274	0,916
36. Otra maquinaria	0,723	0,470	0,253	49. Construcción	1,867	0,875	0,992
49. Construcción	0,708	0,452	0,256	56. Anexos al transporte	1,524	0,747	0,777
44. Mueble de madera	0,665	0,436	0,229	21. Petróleo	1,522	1,137	0,385
9. Industrias lácteas	0,658	0,393	0,265	30. Siderurgia	1,269	0,825	0,444
60. Servicios a empresas	0,655	0,416	0,239	53. Transporte Mercancías por carretera	1,111	0,777	0,334
55. Transporte marítimo y aéreo	0,652	0,442	0,211	36. Otra maquinaria	0,821	0,582	0,239
41. Automóviles y piezas	0,619	0,409	0,210	3. Silvicultura	0,731	0,500	0,231
18. Madera	0,600	0,473	0,127	61. Alquiler de inmuebles	0,666	0,372	0,294
53. Transporte Mercancías por carretera	0,596	0,406	0,190	35. Artículos metálicos	0,636	0,450	0,186
33. Construcción metálica	0,586	0,379	0,207	57. Comunicaciones	0,576	0,353	0,223
52. Transporte ferroviario	0,583	0,385	0,198	48. Agua y Gas	0,566	0,422	0,143
30. Siderurgia	0,577	0,378	0,199	2. Ganadería	0,526	0,448	0,078
7. Minerales no metálicos	0,571	0,373	0,199	51. Hostelería	0,520	0,333	0,187
6. Minerales metálicos	0,550	0,360	0,190	40. Otro material electrónico	0,492	0,316	0,177
8. Industrias cárnicas	0,549	0,350	0,199	20. Artes gráficas	0,442	0,227	0,214
28. Cementos	0,544	0,378	0,165	1. Agricultura	0,405	0,297	0,108
35. Artículos metálicos	0,539	0,355	0,183	18. Madera	0,399	0,328	0,072
43. Otro material de transporte	0,537	0,365	0,173	19. Papel	0,379	0,289	0,090
38. Electrodomésticos	0,535	0,366	0,169	23. Química industrial	0,350	0,278	0,072
34. Forja y estampación	0,531	0,347	0,184	12. Otras alimenticias	0,319	0,239	0,079
24. Química final	0,520	0,348	0,172	31. Metalúrgica no férrea	0,306	0,233	0,073
63. Servicios personales	0,509	0,333	0,176	33. Construcción metálica	0,304	0,201	0,103
39. Material de oficina	0,496	0,329	0,167	32. Fundiciones	0,292	0,209	0,083
47. Energía eléctrica	0,496	0,329	0,167	8. Industrias cárnicas	0,277	0,216	0,061
46. Reciclaje	0,494	0,350	0,144	26. Artículos de plástico	0,263	0,213	0,050
59. Seguros	0,490	0,320	0,170	15. Textil	0,248	0,207	0,041
15. Textil	0,490	0,332	0,158	58. Bancos	0,241	0,148	0,093
10. Conservas de pescado	0,488	0,339	0,149	4. Pesca	0,236	0,225	0,011
66. Otros Servicios	0,461	0,309	0,152	34. Forja y estampación	0,231	0,172	0,059
20. Artes gráficas	0,456	0,308	0,149	7. Minerales no metálicos	0,228	0,176	0,052
29. Otras no metálicas	0,456	0,304	0,152	43. Otro material de transporte	0,204	0,174	0,030
32. Fundiciones	0,449	0,305	0,143	65. Sanidad	0,203	0,168	0,034
48. Agua y Gas	0,445	0,305	0,140	63. Servicios personales	0,195	0,159	0,036
51. Hostelería	0,438	0,300	0,137	29. Otras no metálicas	0,172	0,080	0,092
64. Administraciones Públicas	0,437	0,281	0,155	55. Transporte marítimo y aéreo	0,162	0,114	0,048
40. Otro material electrónico	0,435	0,299	0,135	66. Otros Servicios	0,162	0,133	0,029
13. Bebidas	0,426	0,291	0,135	41. Automóviles y piezas	0,146	0,101	0,045
11. Pan y molinería	0,421	0,287	0,134	22. Química de base	0,146	0,111	0,035
12. Otras alimenticias	0,419	0,282	0,137	42. Construcción naval	0,143	0,118	0,025
1. Agricultura	0,408	0,262	0,146	59. Seguros	0,138	0,090	0,048
54. Otro transporte terrestre	0,405	0,284	0,121	13. Bebidas	0,132	0,101	0,031
19. Papel	0,401	0,281	0,119	62. Enseñanza	0,127	0,099	0,028
50. Comercio. Reparación de Vehículos	0,390	0,262	0,128	54. Otro transporte terrestre	0,111	0,076	0,035
4. Pesca	0,386	0,278	0,108	25. Caucho y neumáticos	0,110	0,072	0,039
45. Otras manufacturas	0,381	0,261	0,120	24. Química final	0,089	0,067	0,021
42. Construcción naval	0,365	0,241	0,124	28. Cementos	0,083	0,057	0,026
23. Química industrial	0,339	0,236	0,103	52. Transporte ferroviario	0,082	0,058	0,024
58. Bancos	0,305	0,204	0,101	39. Material de oficina	0,080	0,067	0,014
61. Alquiler de inmuebles	0,302	0,180	0,122	11. Pan y molinería	0,068	0,053	0,015
31. Metalúrgica no férrea	0,288	0,204	0,084	9. Industrias lácteas	0,052	0,044	0,008
65. Sanidad	0,286	0,209	0,077	37. Máquina-herramienta	0,047	0,044	0,003
27. Vidrio	0,284	0,191	0,093	27. Vidrio	0,044	0,033	0,011
62. Enseñanza	0,277	0,183	0,094	45. Otras manufacturas	0,040	0,035	0,005
25. Caucho y neumáticos	0,273	0,197	0,076	38. Electrodomésticos	0,029	0,026	0,002
22. Química de base	0,273	0,182	0,091	44. Mueble de madera	0,024	0,022	0,002
26. Artículos de plástico	0,260	0,181	0,080	6. Minerales metálicos	0,021	0,020	0,001
16. Confección	0,208	0,141	0,067	16. Confección	0,019	0,015	0,004
17. Cuero y calzado	0,149	0,103	0,047	10. Conservas de pescado	0,009	0,007	0,003
57. Comunicaciones	0,117	0,080	0,036	17. Cuero y calzado	0,006	0,006	0,001
21. Petróleo	0,116	0,079	0,037	46. Reciclaje	0,001	0,001	0,000
3. Silvicultura	0,025	0,020	0,005	5. Carbones	0,000	0,000	0,000
14. Tabaco	0,011	0,007	0,004	14. Tabaco	0,000	0,000	0,000
5. Carbones	0,000	0,000	0,000	64. Administraciones Públicas	0,000	0,000	0,000
67. Servicio doméstico	0,000	0,000	0,000	67. Servicio doméstico	0,000	0,000	0,000

TABLA 5. Variaciones 1995/1990 de los arrastres unitarios totales.

R-73	Totales Hacia Adelante	Totales Hacia Atrás	R-73	Ordenación Hacia Adelante	R-73	Ordenación Hacia Atrás Total
1. Agricultura	-0,030	-0,004	56. Anexos al transporte	1,143	56. Anexos al transporte	0,846
2. Ganadería	-0,021	0,132	49. Construcción	1,014	46. Reciclaje	0,494
3. Silvicultura	0,200	-0,012	60. Servicios a empresas	0,902	47. Energía eléctrica	0,379
4. Pesca	-0,055	0,009	47. Energía eléctrica	0,882	24. Química final	0,286
5. Carbones	0,000	0,000	21. Petróleo	0,251	44. Mueble de madera	0,281
6. Minerales metálicos	-0,015	0,082	35. Artículos metálicos	0,249	39. Material de oficina	0,260
7. Minerales no metálicos	0,067	0,020	30. Siderurgia	0,224	43. Otro material de transporte	0,250
8. Industrias cárnicas	0,122	0,081	3. Silvicultura	0,200	36. Otra maquinaria	0,235
9. Industrias lácteas	0,017	0,087	40. Otro material electrónico	0,164	15. Textil	0,230
10. Conservas de pescado	0,001	0,001	33. Construcción metálica	0,164	63. Servicios personales	0,221
11. Pan y molinería	0,005	0,080	50. Comercio. Reparación de Vehículos	0,158	49. Construcción	0,213
12. Otras alimenticias	0,045	0,082	53. Transporte Mercancías por carretera	0,154	41. Automóviles y piezas	0,199
13. Bebidas	0,044	0,082	61. Alquiler de inmuebles	0,146	60. Servicios a empresas	0,192
14. Tabaco	-0,016	-0,069	51. Hostelería	0,139	54. Otro transporte terrestre	0,189
15. Textil	0,067	0,230	36. Otra maquinaria	0,134	37. Máquina-herramienta	0,188
16. Confección	-0,008	0,084	57. Comunicaciones	0,128	50. Comercio. Reparación de Vehículos	0,143
17. Cuero y calzado	-0,019	0,029	8. Industrias cárnicas	0,122	53. Transporte Mercancías por carretera	0,135
18. Madera	-0,015	-0,018	62. Enseñanza	0,106	2. Ganadería	0,132
19. Papel	-0,057	-0,030	43. Otro material de transporte	0,097	33. Construcción metálica	0,126
20. Artes gráficas	-0,116	-0,021	7. Minerales no metálicos	0,067	28. Cementos	0,118
21. Petróleo	0,251	0,009	15. Textil	0,067	55. Transporte marítimo y aéreo	0,112
22. Química de base	0,034	0,069	41. Automóviles y piezas	0,066	52. Transporte ferroviario	0,111
23. Química industrial	0,005	0,101	59. Seguros	0,060	61. Alquiler de inmuebles	0,105
24. Química final	0,029	0,286	37. Máquina-herramienta	0,047	23. Química industrial	0,101
25. Caucho y neumáticos	0,016	0,037	39. Material de oficina	0,046	51. Hostelería	0,092
26. Artículos de plástico	-0,023	-0,003	65. Sanidad	0,045	34. Forja y estampación	0,088
27. Vidrio	-0,031	0,023	12. Otras alimenticias	0,045	9. Industrias lácteas	0,087
28. Cementos	-0,068	0,118	13. Bebidas	0,044	16. Confección	0,084
29. Otras no metálicas	0,028	-0,048	55. Transporte marítimo y aéreo	0,043	6. Minerales metálicos	0,082
30. Siderurgia	0,224	0,076	31. Metalúrgica no férrea	0,035	12. Otras alimenticias	0,082
31. Metalúrgica no férrea	0,035	0,023	22. Química de base	0,034	13. Bebidas	0,082
32. Fundiciones	0,012	0,044	45. Otras manufacturas	0,029	38. Electrodomésticos	0,082
33. Construcción metálica	0,164	0,126	24. Química final	0,029	8. Industrias cárnicas	0,081
34. Forja y estampación	-0,052	0,088	29. Otras no metálicas	0,028	11. Pan y molinería	0,080
35. Artículos metálicos	0,249	0,058	54. Otro transporte terrestre	0,022	30. Siderurgia	0,076
36. Otra maquinaria	0,134	0,235	38. Electrodomésticos	0,021	66. Otros Servicios	0,076
37. Máquina-herramienta	0,047	0,188	9. Industrias lácteas	0,017	22. Química de base	0,069
38. Electrodomésticos	0,021	0,082	25. Caucho y neumáticos	0,016	62. Enseñanza	0,066
39. Material de oficina	0,046	0,260	32. Fundiciones	0,012	58. Bancos	0,064
40. Otro material electrónico	0,164	0,058	23. Química industrial	0,005	64. Administraciones Públicas	0,062
41. Automóviles y piezas	0,066	0,199	11. Pan y molinería	0,005	65. Sanidad	0,059
42. Construcción naval	-0,009	-0,189	46. Reciclaje	0,001	40. Otro material electrónico	0,058
43. Otro material de transporte	0,097	0,250	58. Bancos	0,001	35. Artículos metálicos	0,058
44. Mueble de madera	-0,002	0,281	10. Conservas de pescado	0,001	57. Comunicaciones	0,057
45. Otras manufacturas	0,029	-0,019	5. Carbones	0,000	32. Fundiciones	0,044
46. Reciclaje	0,001	0,494	67. Servicio doméstico	0,000	25. Caucho y neumáticos	0,037
47. Energía eléctrica	0,882	0,379	44. Mueble de madera	-0,002	17. Cuero y calzado	0,029
48. Agua y Gas	-0,022	-0,288	16. Confección	-0,008	31. Metalúrgica no férrea	0,023
49. Construcción	1,014	0,213	52. Transporte ferroviario	-0,009	27. Vidrio	0,023
50. Comercio. Reparación de Vehículos	0,158	0,143	42. Construcción naval	-0,009	7. Minerales no metálicos	0,020
51. Hostelería	0,139	0,092	66. Otros Servicios	-0,010	4. Pesca	0,009
52. Transporte ferroviario	-0,009	0,111	18. Madera	-0,015	21. Petróleo	0,009
53. Transporte Mercancías por carretera	0,154	0,135	6. Minerales metálicos	-0,015	10. Conservas de pescado	0,001
54. Otro transporte terrestre	0,022	0,189	14. Tabaco	-0,016	5. Carbones	0,000
55. Transporte marítimo y aéreo	0,043	0,112	17. Cuero y calzado	-0,019	67. Servicio doméstico	0,000
56. Anexos al transporte	1,143	0,846	2. Ganadería	-0,021	26. Artículos de plástico	-0,003
57. Comunicaciones	0,128	0,057	48. Agua y Gas	-0,022	1. Agricultura	-0,004
58. Bancos	0,001	0,064	26. Artículos de plástico	-0,023	3. Silvicultura	-0,012
59. Seguros	0,060	-0,198	1. Agricultura	-0,030	18. Madera	-0,018
60. Servicios a empresas	0,902	0,192	27. Vidrio	-0,031	45. Otras manufacturas	-0,019
61. Alquiler de inmuebles	0,146	0,105	34. Forja y estampación	-0,052	20. Artes gráficas	-0,021
62. Enseñanza	0,106	0,066	4. Pesca	-0,055	19. Papel	-0,030
63. Servicios personales	-0,142	0,221	19. Papel	-0,057	29. Otras no metálicas	-0,048
64. Administraciones Públicas	-0,115	0,062	28. Cementos	-0,068	14. Tabaco	-0,069
65. Sanidad	0,045	0,059	64. Administraciones Públicas	-0,115	42. Construcción naval	-0,189
66. Otros Servicios	-0,010	0,076	20. Artes gráficas	-0,116	59. Seguros	-0,198
67. Servicio doméstico	0,000	0,000	63. Servicios personales	-0,142	48. Agua y Gas	-0,288
MEDIA 95-90	0,094	0,094				

TABLA 6. Complejos industriales 1990.

COMPLEJOS Y SECTORES	Producción Intermedia ligada a los sectores del complejo		Producción intermedia ligada dentro del complejo		Grado de cohesión	Tipología sectorial
	Valor	%/total	Valor	%/total		
TOTAL	3.326.927					
1. COMPLEJO METÁLICO						
Total Agrupación	1.907.320	57,33	1.197.171	35,98	62,77	
33. Construcción metálica	57.394	1,73	44.714	1,34	77,91	Motor
36. Otra maquinaria	139.877	4,20	92.528	2,78	66,15	Clave
40. O. material electrónico	73.197	2,20	48.544	1,46	66,32	Clave
30. Siderurgia	252.785	7,60	188.674	5,67	74,64	Clave
35. Artículos metálicos	140.774	4,23	90.321	2,71	64,16	Clave
49. Construcción	280.636	8,44	179.567	5,40	63,99	Clave
61. Alquiler de inmuebles	101.765	3,06	76.370	2,30	75,05	Clave
50. Comercio	328.632	9,88	204.344	6,14	62,18	Clave
51. Hostelería	113.192	3,40	49.279	1,48	43,54	Clave
60. Servicios a empresas	244.962	7,36	115.138	3,46	47,00	Base
53. T. de mercancías por carretera	88.755	2,67	56.532	1,70	63,69	Base
21. Petróleo	85.351	2,57	51.160	1,54	59,94	Base
2. Total Agrupación	116.741	3,51	39.662	1,19	33,97	
19. Papel	67.761	2,04	28.921	0,87	42,68	Clave
20. Artes gráficas	48.980	1,47	10.741	0,32	21,93	Base
3. Total Agrupación	92.539	2,78	19.990	0,60	21,60	
41. Automóviles y sus piezas	42.259	1,27	12.932	0,39	30,60	Motor
34. Forja y estampación	50.280	1,51	7.058	0,21	14,04	Base
4. Total Agrupación	82.075	2,47	17.082	0,51	20,81	
32. Fundiciones	51.895	1,56	6.061	0,18	11,68	Base
31. Metalurgia no férrea	30.180	0,91	11.021	0,33	36,52	Independiente
5. Total Agrupación	75.607	2,27	24.322	0,73	32,17	
2. Ganadería	25.578	0,77	8.226	0,25	32,16	Independiente
12. Otras alimenticias	27.422	0,82	8.876	0,27	32,37	Independiente
1. Agricultura	22.607	0,68	7.220	0,22	31,94	Independiente
6. Total Agrupación	90.603	2,72	31.344	0,94	34,59	
65. Sanidad	45.241	1,36	24.376	0,73	53,88	Motor
63. S. personales	45.362	1,36	6.968	0,21	15,36	Independiente
7. Total Agrupación	51.189	1,54	8.043	0,24	15,71	
26. Artículos plásticos	36.677	1,10	5.099	0,15	13,90	Independiente
22. Química de base	14.512	0,44	2.944	0,09	20,29	Independiente
8. Total Agrupación	64.065	1,93	6.122	0,18	9,56	
23. Química industrial	37.240	1,12	3.278	0,10	8,80	Base
25. Caucho y neumáticos	26.825	0,81	2.844	0,09	10,60	Independiente
9. Total Agrupación	60.128	1,81	17.451	0,52	29,02	
44. Mueble de madera	18.721	0,56	6.098	0,18	32,57	Independiente
18. Madera	41.407	1,24	11.353	0,34	27,42	Independiente
10. Total Agrupación	61.020	1,83	7.637	0,23	12,52	
55. Transporte marítimo y aéreo	20.602	0,62	4.268	0,13	20,72	Independiente
56 Anexos al transporte	40.418	1,21	3.369	0,10	8,34	Base
11. Total Agrupación	47.402	1,42	5.373	0,16	11,33	
42. Construcción naval	31.217	0,94	3.342	0,10	10,71	Motor
4. Pesca	16.185	0,49	2.031	0,06	12,55	Independiente

TABLA 7. Matriz de Interrelaciones entre Bloques 1995.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1,00	0,64	0,59	0,67	0,32	0,41	0,59	0,73
2	0,54	1,00	0,25	0,42	0,00	0,25	0,25	0,34
3	0,04	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,48	0,25	0,00	1,00	0,00	0,00	0,17	0,50
5	0,14	0,00	0,25	0,00	1,00	0,25	0,00	0,00
6	0,54	0,00	0,25	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
7	0,18	0,25	0,00	0,17	0,00	0,00	1,00	0,25
8	0,23	0,37	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	1,00

TABLA 8. Sectores Claves de los diferente análisis realizados en el estudio.

SECTORES	EFECTOS DIRECTOS			EFECTOS TOTALES			
	Chenery-Watanabe		Streit	Colin-Clarck		Ligazones absolutas	
	LHA> media	LHD>media	L. Global > media	LHA> media	LHD>media	LHA> media	LHD>media
2. Ganadería	sí	sí	sí	sí	sí	no	no
6. Minerales metálicos	sí	sí	no	sí	no	no	no
7. Minerales no metálicos	sí	sí	no	sí	no	no	no
8. I. Cárnicas	sí	sí	no	sí	no	no	no
18. Madera	sí	sí	sí	sí	no	no	no
19. Papel	no	no	sí	no	no	sí	no
20. Artes gráficas	sí	sí	sí	sí	no	no	sí
21. Petróleo	no	sí	sí	no	sí	no	sí
28. Cementos	sí	sí	no	sí	no	no	no
29. Otras no metálicas	sí	sí	no	sí	no	no	no
30. Siderurgia	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
32. Fundiciones	sí	sí	no	sí	no	no	no
33. Construcciones metálicas	sí	no	no	no	no	sí	sí
34. Forja y estampación	sí	sí	no	sí	no	no	no
35. Artículos metálicos	sí	no	sí	sí	sí	sí	sí
36. Otra maquinaria	sí	no	sí	sí	sí	sí	sí
39. Material de oficina	sí	sí	no	sí	no	no	no
40. Otro material eléctrico	sí	sí	sí	no	sí	sí	sí
47. Energía eléctrica	sí	sí	sí	sí	sí	no	sí
48. Agua y gas	sí	sí	sí	sí	sí	no	sí
49. Construcción	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
50. Comercio	no	no	sí	no	sí	sí	sí
51. Hostelería	sí	no	sí	no	sí	sí	sí
53. Transporte de mercancías	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
55. Transporte marítimo y aéreo	sí	sí	no	sí	no	no	no
56. Anexos al transporte	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
60. Servicios a empresas	sí	sí	sí	sí	sí	sí	sí
61. Alquiler de inmuebles	no	no	sí	no	sí	sí	sí
64. Administraciones Públicas	no	no	sí	no	no	sí	no
65. Sanidad	no	no	sí	no	no	sí	no
Total sectores clave	20		18	10		12	

Sectores claves según todos los criterios

Sectores a falta de un criterio

ANEXO III

GRÁFICO 1. Arrastres totales hacia atrás.

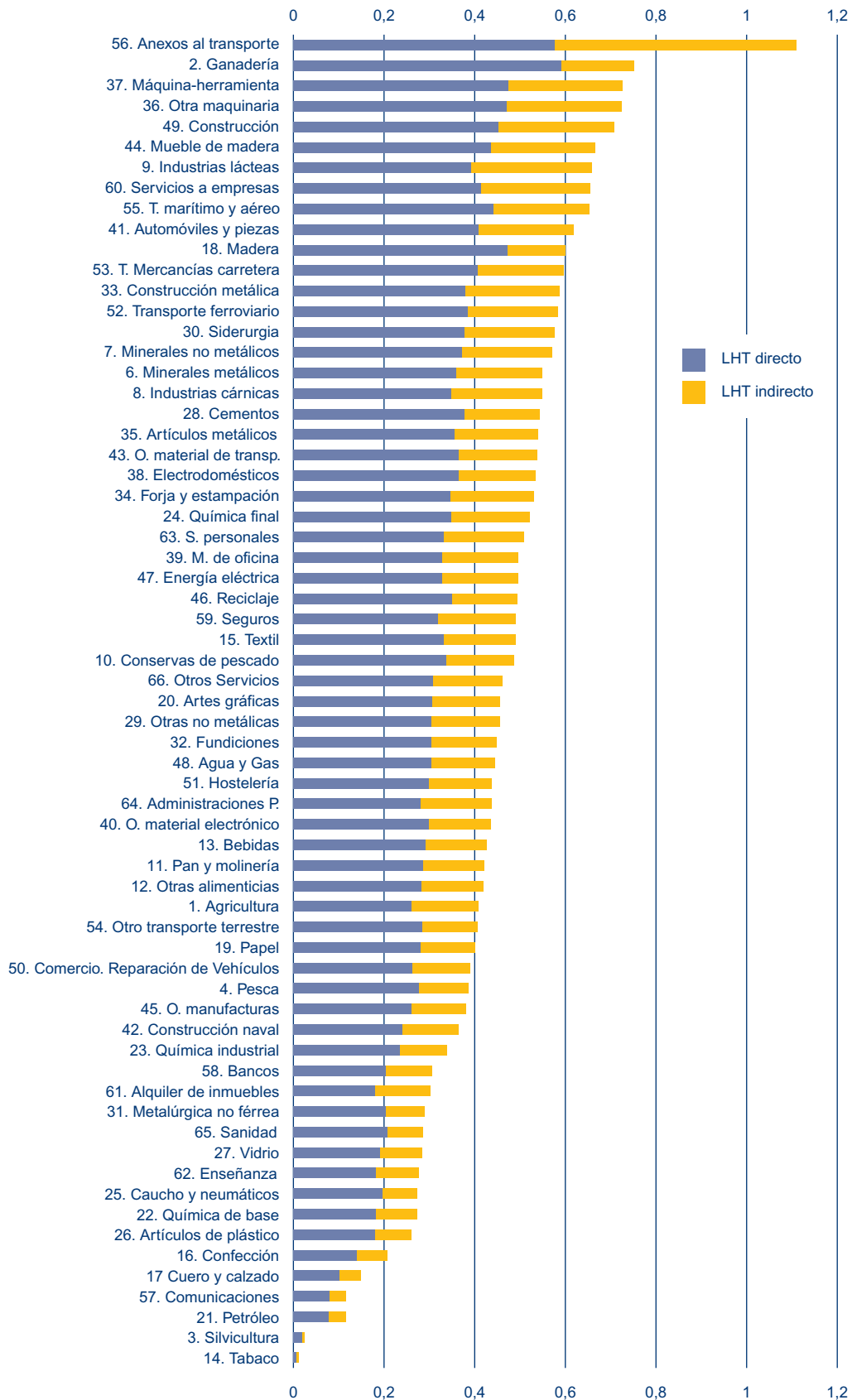
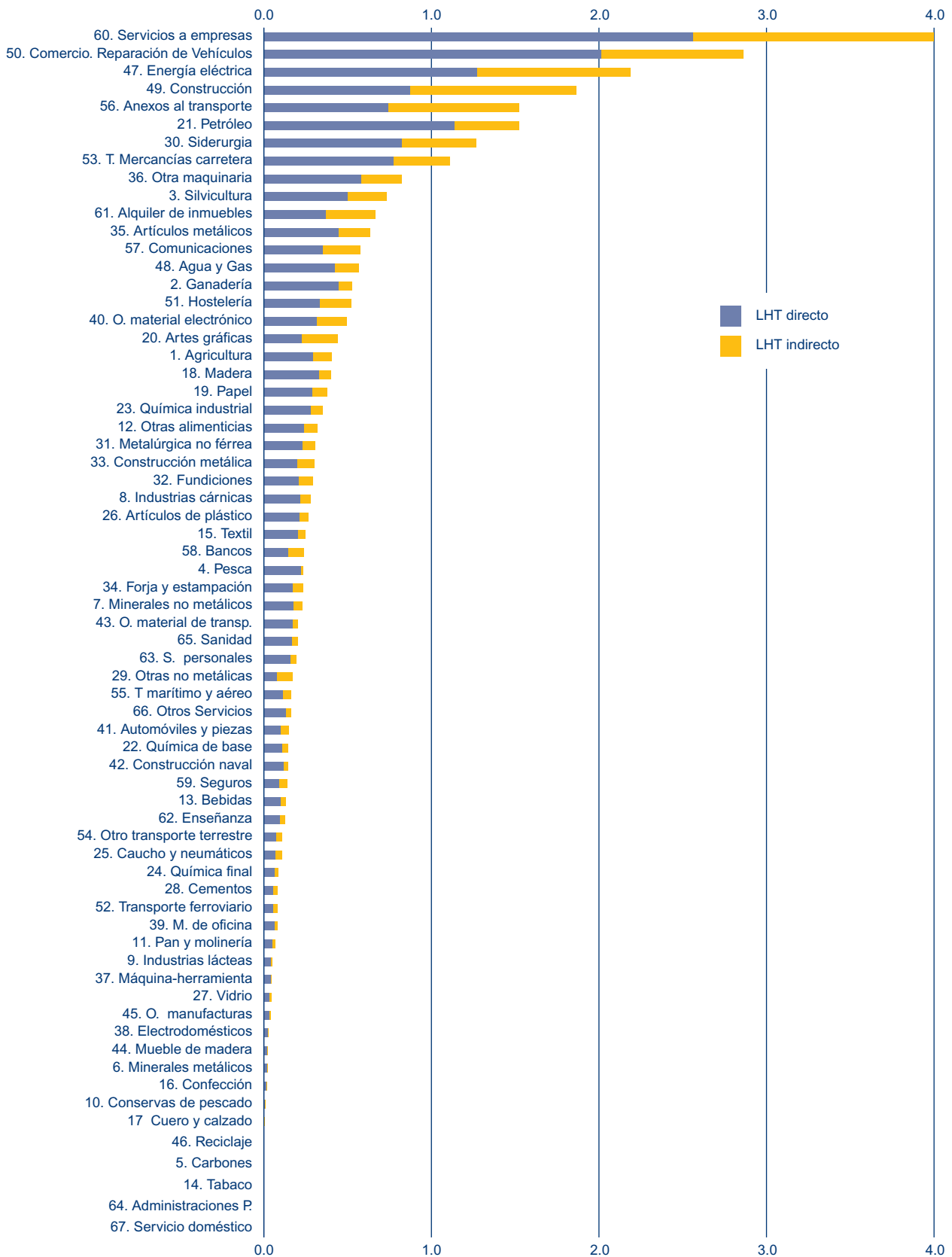


GRÁFICO 2. Arrastres totales hacia delante.



ANEXO IV

ANÁLISIS DE LAS TIPOLOGÍAS QUE APARECEN EN EL CUADRO 11 RELATIVAS A LA VARIACIÓN EN LOS ARRASTRES EN VALORES ABSOLUTOS

1. **Sectores que mejoran su articulación interna en valores absolutos (I, II y III del Cuadro 11).** En primer lugar dentro de estos sectores hay que destacar los que “Mejoran su articulación interna global (I) que son los que más contribuyen a fortalecer la articulación interna del conjunto económico. Estos sectores han visto aumentar su oferta y demanda interior por diferentes razones: el aumento de la producción real de su sector, reducción en la apertura exterior, o bien un mayor direccionamiento hacia la demanda interior de sus compras.

Tal y como muestra el Cuadro 11, siete son los sectores que han destacado en este sentido, al igual que en el quinquenio anterior: Construcción, Anexos al transporte y Servicios a empresas continúan reafirmando y avanzando en su poder articulador; junto a ellos, sectores netamente industriales (Automóviles, Otro material de transporte y Energía eléctrica) así como el sector de la Enseñanza³⁰.

Tres son los sectores (Química Final, Seguros y Otro transporte terrestre) que deben su mejor articulación a una “Mayor demanda interna” (II), caracterizándose por su mayor arrastre de la producción intermedia de la economía, propiciada en los dos primeros casos por una expansión de sector unida a un mayor direccionamiento de sus compras hacia el interior, y en el tercero por una expansión sectorial dirigida a satisfacer el mercado interior.

Por último, dentro de los sectores que mejoran se encuentran aquellos que lo hacen por una “Mayor oferta interna” (III), es decir, porque experimentan aumentos notables en los requerimientos por parte del resto de sectores. En este caso se encuentran las Construcciones Metálicas, que debe su mayor demanda de forma especial a la expansión del sector Construcción.

2. **Sectores con similar articulación interna en el período (IV, V, VI)** Estos son sectores que presentan una mejora en su oferta pero pérdidas en la demanda interna o viceversa, o bien, no mejora ni una ni otra.

Así pues, en esta tipología están los sectores que experimentan “Ascensión en los procesos de producción interna” (IV). Entre estos sectores se destaca Otra maquinaria, que ha desarrollado su capacidad de demanda debido a la expansión alcanzada durante este período, y que ha ido unida a una mayor propensión hacia compras interiores. Por otra parte, su oferta se ha intensificado hacia la Demanda Final a través de las Exportaciones y la Formación Bruta de Capital.

El resto de sectores que aparecen en este apartado, ya de por sí finales (Bebidas, Comercio, Alquiler de inmuebles y Servicios personales) destacan por una mayor intensidad de la producción dirigida hacia el Consumo Final (especialmente el Comercio). De igual forma, estos sectores sustituyen consumos importados por interiores.

El tipo “Sin cambios” (V) incluye aquellos sectores que no han tenido variaciones significativas en ningún sentido (siempre dentro de los límites del 10% sobre la media). Los sectores que aquí se encuadran, a excepción de Comunicaciones y Material de oficina, son sectores poco significativos en la economía vasca y que muestran un continuismo desde el punto de vista de la articulación interna vasca.

En último lugar aparecen los sectores con “Descensos en los procesos de producción interna”, es decir, aquellos sectores en que su arrastre hacia atrás se debilita, como es el caso de los Artículos Metálicos y Agua y gas, debido a una mayor propensión de sus compras hacia las importaciones, junto a una mayor oferta interindustrial por el requerimiento de sus sectores demandantes, como son los sectores de bienes de equipo, en el caso de los Artículos metálicos y una demanda generalizada para el sector de Agua y gas³¹ y Hostelería.

³⁰ En gran medida debido a una mejor medición de la actividad de I+D en las TIO95.

³¹ Por la incorporación del gas como fuente energética en ascenso.

El sector Sanitario muestra una fuerte demanda interna del propio sector a causa de las notables interrelaciones entre la Sanidad pública y privada.

3. Sectores que experimentan empeoramientos durante el periodo (VII, VIII, IX)

En este apartado aparecen con el epígrafe de sectores de “*Menor Oferta Interna*” (VII) siendo aquellos que sufren una pérdida en su oferta interior junto a una evolución similar de su demanda hacia el resto de sectores.

Los principales sectores que aparecen aquí son: Química industrial, Forja y estampación y Transporte de mercancías. En los dos primeros casos la oferta se ha dirigido preferencialmente hacia la Demanda Final, a través de las Exportaciones en el caso de la Química Industrial, y de la Formación Bruta en el de la Forja y estampación. Compaginándose, en el caso de la Química Industrial, con una mayor tendencia hacia los requerimientos importados.

El Transporte de mercancías intensifica su oferta hacia la Demanda Final de igual forma en sus tres componentes. Muebles de madera a través del Consumo Final y Cementos a través de las Exportaciones.

Otra de las causas de empeoramiento sectorial se debe a la “*Menor demanda interna*” (VIII), esto es, un menor poder de arrastre hacia atrás por un mayor consumo de importaciones o una disminución de la demanda del sector. Este último factor es el que influye en los sectores encuadrados en este epígrafe para el período 90-95, que a excepción de la Metalurgia no férrea, mejoran sus propensiones unitarias hacia los consumos de origen interior, no logrando compensar la menor demanda del sector. Entre todos destaca el sector de Maquinaria-herramienta que, a pesar de mantenerse como motor de la economía, pierde parte de su arrastre hacia atrás.

4. Por último, destacaremos dentro de los sectores que empeoran aquellos que lo han hecho de forma notoria “*Sectores con peor articulación interna*” (IX), sectores que han mantenido pérdidas tanto en sus arrastres de demanda como de oferta, debido a una tendencia clara de desarticulación en la economía o de apertura exterior o dependencia externa.

Más de una tercera parte de los sectores económicos quedan enclavados en este apartado, lo que supone una gran número de sectores que han visto reducida su articulación global, quedando considerados en la mayoría de los casos como sectores independientes o poco relevantes desde este punto de vista.

La mayoría de los sectores del complejo agroalimentario ha merecido esta denominación, debido especialmente a la insuficiente expansión del sector, o una recesión como es el caso de la Pesca, que ha supuesto un aumento de las importaciones para satisfacer la Demanda Interna y en algunos casos de los Consumos Intermedios.

Las mayores pérdidas las han sufrido sectores como: Madera, Artículos plásticos y Fundición, que han perdido su condición de sectores Clave, así como Otras alimenticias y Construcción naval, que pierden su condición motora, para pasar a ser sectores poco relevantes desde el punto de vista de la articulación económica. Como factor general en todos ellos subyace una expansión de la demanda interna del sector, inferior a la media de la economía vasca, a la que se le ha unido una pérdida de alguno, o ambos arrastres, al sustituir consumos interiores por importados, o por un cambio en los requerimientos de los sectores demandantes. El sector de Artículos plásticos, por el contrario, muestra una expansión sectorial dirigida especialmente hacia el exterior, a través de las exportaciones con una mayor propensión importadora en sus compras

Siderurgia, Fundiciones y Papel ya mostraron una pérdida global en su articulación durante la segunda parte de los ochenta, lo que le ha costado a los dos últimos sectores el perder su condición de sectores claves, no siendo así para el caso de la Siderurgia.

ANEXO V

REFERENCIAS METODOLÓGICAS

1. Método de identificación de los complejos industriales

A Preparación de los datos

- Se parte de la matriz CR (Contenidos de producción intermedia de origen interno), definida como:

$$CR = (BR - I) \hat{D}F$$

siendo BR: Matriz Inversa de Leontief de coeficientes internos

I: Matriz Unidad

$\hat{D}F$ Matriz diagonalizada del vector del total de demanda final de origen interno

- Se obtiene la matriz simétrica D

$$D = CR + CR'$$

Las casillas de DR recogen los flujos de oferta y de demanda intermedias entre cada par de sectores.

- Se considera relevante cualquier relación que supere la media, es decir, cualquier valor mayor que “t”, siendo:

$$t = \frac{\sum_i \sum_j d_{ij}}{n^2}$$

donde “dij” son los elementos de D y “n” el número de sectores contemplados (67).

- Se transforma la matriz D en otra que sólo contenga unos y ceros (matriz E) de tal modo que:

$$e_{ii} = 1$$

$$e_{ij} = 1 \text{ si } d_{ij} \geq t$$

$$e_{ij} = 0 \text{ si } d_{ij} < t$$

Obviamente, la matriz E es simétrica. Un sector “i” estará relevantemente ligado a otro “j” si “eij” = 1. En caso contrario se considera que son independientes. De este modo, si “eij” = 1, existirá un lazo entre los sectores “i” y “j”.

- Se calculan las sumas de filas (o de las columnas, ya que se trata de una matriz simétrica) de E, lo que proporcionará el número de lazos de cada sector.

B) Algoritmo de identificación de los complejos industriales

- Se elimina de la matriz E la fila y columna del sector de menores lazos, es decir, aquel que tenga un valor de “ $\sum_i e_{ij}$ ” mínimo, obteniéndose la matriz E^{-1} , de dimensión n-1.
- En caso de que existan dos o más sectores que tengan el mismo número de lazos y tal número sea precisamente el mínimo, se eliminarán las filas y las columnas de aquel de ellos que cumpla que la suma de las filas de la matriz D ($\sum_i d_{ij}$) sea menor. Es decir, entre el mismo número de lazos se elimina aquel de menor relación en valor absoluto.
- Se calculan las sumas de las filas de la nueva matriz E^{-1} (la eliminación de la columna habrá originado cambios en las sumas de los lazos) y se eliminará de nuevo la fila y columna del sector de menores lazos, según el procedimiento descrito, obteniéndose E^{-2} de dimensión n-2.

- Continúa el proceso, obteniéndose E^{-3} , E^{-4} , ... hasta que se aísla un subconjunto de sectores en el que el número de lazos es igual para todos e idéntico al número de sectores. Es decir, la matriz E^{-1} resultante contendrá $n \cdot p$ filas y columnas y todas las celdas con valor 1. Este subconjunto supone el primer complejo industrial identificado.
- Se eliminan de la E original las filas y columnas de los sectores pertenecientes al complejo y se aplica de nuevo el mismo algoritmo hasta localizar el segundo complejo.
- Se eliminan de la E original las filas y columnas de los sectores pertenecientes al primer y segundo complejo para identificar el tercero y los sucesivos.
- El proceso continúa hasta obtenerse finalmente una E derivada que contenga un subconjunto de sectores cuyo total de lazos sea 1, es decir, un subconjunto independiente. Esta última matriz E será la matriz unidad, cuya dimensión depende del número de sectores independientes.

2. Método de jerarquización de sectores

- Se parte de la matriz CR (contenidos de producción intermedia de origen interno), definida anteriormente.
- Se eliminan aquellas filas y columnas de CR pertenecientes a sectores que no se consideran relevantes atendiendo a lo siguiente:
 - Eliminación de las ramas clasificadas como independientes en la tipología de ligazones totales absolutos.
 - Que la suma de los ligazones totales absolutos hacia delante y hacia atrás no supere el promedio de la economía.
 - No eliminación de las ramas que pertenezcan a ninguna de las aplicaciones sectoriales identificadas previamente.
- Se transforma la matriz CR reducida en una matriz F (de dependencias e interdependencias) que sólo contiene unos y ceros, de modo que:

$$f_{ii} = 1$$

$$f_{ij} = 1 \text{ si } cr_{ij} \geq l$$

$$f_{ij} = 0 \text{ si } cr_{ij} < l$$

siendo el límite de relevancia

$$l = \frac{\sum_i \sum_j cr_{ij}}{n^2}$$

- Se calculan las sumas de las filas y columnas de la matriz F obteniendo el vector de indicadores G calculado como

$$g_i = \sum_j f_{ji} - \sum_j f_{ij}$$

- Se ordena el vector **G** orden descendente. El resultado será la jerarquía sectorial.

NOTA: Si $g_m = g_n$ para cualquier pareja de sectores se utilizará como criterio secundario el valor del vector **H**, siendo

$$h_i = \sum_j cr_{ji} - \sum_j cr_{ij}$$

ordenado también en orden descendente.

BIBLIOGRAFIA

PRADO, C. (1995): "Articulación Interna de la Economía Vasca en el período 1985-1990". Análisis de Resultados Tabla Input-Output 1990. Tomo III. EUSTAT.

DEL CASTILLO CUERVO ARANGO, F. (1986): "Métodos de análisis de la dependencia e interdependencia estructural en base a las Tablas Input-Output regionales. La estructura productiva de la C.A. de Euskadi". EUSTAT.

DEL CASTILLO CUERVO ARANGO, F. y GARCÍA OLEA, M.V. (1989): "Cambios en la articulación económica interna en la C.A. de Euskadi en el período 1980-85". Análisis de Resultados. Tabla Input-Output 1985. Tomo III. EUSTAT.

PRADO, C. y GARCÍA OLEA, M.V. (1994): "Un análisis compartivo de las Tablas Input-Output 1985-1990". EKONOMIAZ, Nº 29.

MORILLAS, A. (1983): "Indicadores topológicos de las características estructurales de una tabla input-output. Aplicación a la economía andaluza". Investigaciones Económicas nº 20. Enero-Abril 1983.

ARTIS ORTUÑO, M., SURIÑACH CARALT, J. Y PONS NOVELL, J. (1993): "Caracterización de la industria catalana a partir de la Tabla Input-Output 1987". Tenth International Conference of Input-Output Techniques. Sevilla 1993.

PULIDO, A. y LÓPEZ, A.M. (1993): "Análisis de Interrelaciones sectoriales en España". Tenth International Conference of Input-Output Techniques. Sevilla 1993.

Tabla Input-Output i Comptabilitat Regional 1990. Anàlisi de Resultats. Comunitat Valenciana.

LOS ARCOS LEÓN, B. Y ÁLAVA PÉREZ, J. (1999): "Ligazones Productivas y Sectores clave de la Economía Navarra".

PULIDO, A. Y FONTELA, E. (1993): "Análisis Input-Output. Modelos, datos y aplicaciones". Editorial Pirámide.

ESTUDIO ECONÓMICO SOBRE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL ASTURIANA (1983). SADEI.

FANJUL, O. y SEGURA, J. (1977): "Dependencia productiva y exterior de la economía española 1962-1970". Fundación del Instituto Nacional de Industria. SERIE E Nº 10.